

Priručnik za bojenje

2023



Sadržaj

Zašto je mojoj brodici potrebno bojenje?	2	Osmoza	39
Priprema za bojenje	3	Što je osmoza i što ju uzrokuje?	
Planiranje posla		Zaštita od osmoze	
Temperatura i vlažnost		Antiosmotski postupak	
Osobna zaštita		Upotreba Hempel's High Protect II	
Priprema površine		Naši proizvodi	47
Način nanošenja i alat		Temelji i međupremazi	
Odabir odgovarajućeg sustava premaza		Kitovi	
Savjeti o bojenju i specifikacije	17	Antifaulinzi	
Općeniti savjeti o bojenju svih podloga		Antifaulinzi bez biocida	
Ponovno bojenje svih podloga		Završni premazi	
Bojenje stakloplastike		Lakovi	
Bojenje metala		Zaštita tikovine	
Bojenje i lakiranje drva		Razrjeđivači i sredstva za čišćenje alata	
Bojenje paluba, broskog dna i sanduka		Njega plovila	
Bojenje kobilica		Reference	70
Bojenje propelera, peta motora i kormila		Izračun površina koje se namjeravaju bojiti	
		Mjere sigurnosti i zaštite zdravlja	
		Uklanjanje nedostataka	
		Tehnički izrazi	

Zašto je mom plovilu potrebno bojenje?

Bojenje je potrebno iz čitavog niza razloga. Pored dekorativnog aspekta, bojenje pomaže u zaštiti Vašeg plovila, čini ga podatnijim za čišćenje i sigurnijim za plovidbu. Stvaranjem filma između podloge (površine) i okoliša, boja štiti na sljedeći način:

Čelik i aluminij štiti od korozije

Stakloplastiku štiti od osmoze

Drvo štiti od truljenja i atmosferilija

Podvodne površine štiti od obraštaja

Palube štiti od abrazije

Jednom kad podloga dobije potrebnu zaštitu, boja služi kako bi se dodatno uljepšao izgled Vašeg plovila.

Grupaciju Hempel utemeljio je 1915. gospodin J. C. Hempel uz moto "Kvaliteta i servis" koji je do današnjeg dana ostao znak prepoznavanja Grupacije.



Priprema za bojenje

- Planiranje posla
- Temperatura i vlažnost
- Osobna zaštita
- Priprema površine
- Način nanošenja i alati
- Odabir odgovarajućeg sustava premaza

Planiranje posla

Opće napomene:

- Analizirajte cjelokupan proces uključujući pripremu površine i nanošenje boje
- Odaberite vrste boja koje namjeravate koristiti
- Razmotrite sušenje, otvrdnjavanje i međupremazne intervale
- Razmotrite očekivane temperature i vremenske uvjete

Savjeti vezano za bojenje na otvorenom i u zatvorenom:

- Ukoliko se bojenje vrši u zatvorenom prostoru, potrebno je osigurati izdašnu ventilaciju kako bi otapala mogla isparavati, a boja otvrdnjavati na odgovarajući način.
- Ako bojenje vršite na otvorenom, za to odaberite prognostički dobar dan. Time ćete mogućnost onečišćenja površine prašinom svesti na najmanju moguću mjeru i pospješiti primjenu boja na bazi otapala, što će, u konačnici, unaprijediti izgled završnog premaza.



Temperatura i vlažnost

Naši premazi izuzetno dobro podnose različite uvjete. Vrijeme sušenja/otvrdnjavanja i međupremazni intervali koje navodimo u ovom vodiču (osim ukoliko nije drukčije navedeno) temeljeni su na sljedećim pretpostavkama:

- temperature od 10 i 20 °C
- relativna vlažnost (RH) od 60-65%
- radni prostor sa dobrom ventilacijom

Temperatura

Ovisno o uvjetima, može se javiti potreba za podešavanjem vremena sušenja/otvrdnjavanja. Kao orijentacija može poslužiti sljedeće:

- kod temperaturnog pada od 10 °C vrijeme sušenja/otvrdnjavanja treba udvostručiti
- kod temperaturnog skoka od 10 °C vrijeme sušenja/otvrdnjavanja treba prepoloviti
- odgovarajuća podešavanja izvršiti i za promjene temperatura između tih vrijednosti.

Držite na umu da se svojstva premaza mijenjaju sa promjenom temperature.

Na nižim temperaturama boja postaje gušća i potrebno joj je razrjeđivanje. Uvijek obratite pažnju na ispravne/maksimalne omjere razrjeđivača i vodite računa da ne dodate više razrjeđivača od količine koja se preporučuje.

Spriječite bojenje iznad preporučenih maksimalnih temperatura s obzirom da brže sušenje/otvrdnjavanje oslabljuje svojstva razlijevanja boje, što može dovesti do pojave vidljivih znakova

nanošenja. To se također može dogoditi ukoliko se bojenje vrši pod izravnim utjecajem sunca kad površina ima daleko višu temperaturu od temperature okoliša.

Provjerite minimalnu temperaturu nanošenja boje koju koristite jer boja se neće stvrdnjavati ispod te vrijednosti, što će dovesti do slabog stvaranja filma, slabe adhezije između premaza i nezadovoljavajućeg sjaja završnog premaza.

Relativna vlažnost

U idealnim uvjetima relativna vlažnost ne smije biti iznad 65% (vlažnost mjerite higrometrom).

Dobar test sastoji se u tome da se navlaži površina koju se namjerava bojiti. Ako se ona osuši u roku od 10-15 minuta, to znači da je ona spremna za bojenje.

Savjet

Kad se nanošenje vrši na otvorenom, pripazite da se bojenje ne vrši prerano ili prekasno zbog rizika od pojave kondenzacije ili rose.

Osobna zaštita

Uvijek provjerite nosite li odgovarajuću zaštitnu odjeću, uključujući rukavice i naočale. Pažljivo pročitajte etiketu i slijedite sve savjete o nanošenju i zašti-

ti zdravlja te zaštitu na radu. Pakovanja otvarajte pažljivo. U blizini skladištene ili nanese boje nemojte jesti niti piti.

	Opasnosti	Odgovarajuća oprema
 <p>Oči</p>	Kemijsko prskanje, prašina, čestice boje i kapljice, para.	Zaštitne naočale, štitnici za lice, viziri.
 <p>Disanje</p>	Udisanje prašine, para, dima, aerosola, zraka s manjkom kisika, čestica boje.	Maska s filterom za kratkotrajnu upotrebu protiv prašine koja se javlja prilikom brušenja. Maska s poluobrazinom za upotrebu prilikom brušenja ili bojenja - može biti za jednokratnu upotrebu ili sa uloškom s filterom koji se mijenja. Maska za lice s dovodom zraka za upotrebu prilikom nanošenja špricom.
 <p>Ruke</p>	Abrazija, rezovi i ubodi, udarac, kemikalije, otapala, tekuća boja, infekcija kože.	Rukavice od kože, lateksa, zaštitni rukavi.
 <p>Ruke</p>	Prašina, posjekotine, prljavština, ulje i masnoća, čestice boje.	Krema koja stvara barijeru: kratkoročna zaštita. Krema za čišćenje: namijenjena odstranjivanju onečišćenja i pridonosi tome da oštećenja na koži budu čim manja. Krema za održavanje: pomaže u obnovi prirodnih zaštitnih slojeva kože.

	Opasnosti	Odgovarajuća oprema
 <p>Sluh</p>	Oštećenje unutarnjeg uha zbog glasne ili konstantne buke.	Zaštita za uši, prigušivači, čepovi za uši.
 <p>Tijelo</p>	Prskanje kemikalija ili boja, aerosol iz šprica, udar ili prodor, prašina, prekomjerna pohabanost ili zaplitanje vlastite odjeće.	Kombinezoni, zaštitna odjeća.
 <p>Stopala</p>	Mokro, proklizavanje, posjekotine, ubodi, padajući predmeti, prskanje kemikalija i boje, abrazija.	Čelični štitnici prstiju na nozi i protuklizni potplati. Može biti preduvjet na nekim mjestima.
 <p>Glava</p>	Udarac od padajućih predmeta, udarac u glavu, zapletaj kose.	Čitav izbor kaciga i kapa za ublažavanje udarca u glavu.

Odstranjivanje starog premaza i antifaulinga

Stari premaz i antifauling lakše se uklanja pomoću Hempel's Paint Stripper-a koji učinkovito odstranjuje boju na bazi otapala i može se koristiti na većini obojanih i lakiranih površina.

- Izvršite testiranje na manjoj površini kako biste procijenili koliko će Vam vremena biti potrebno za cijelu površinu.
- Kistom ili valjkom nanesite **Hempel's Paint Stripper** na suhu površinu.
- Poduzmite mjere opreza na plastici (može štetno djelovati na neke termoplaste).
- Nemojte odjednom obrađivati preveliku površinu.
- Ostavite da odstoji otprilike 30-45 minuta sve dok se premaz boje ne otopi ili podigne (antifaulinzi, alkidne boje i lakovi najbrže reagiraju, dok kod silikona ili epoksida to traje dulje).
- Preporučamo da na obrađenu površinu stavite aluminijsku foliju kako bi se zaustavilo aktivno isparavanje otapala.
- Ostružite staru boju, očistite vrućom vodom i šamponom.
- Kod starog ili debelog premaza može se javiti potreba za ponavljanjem postupka.

Alternativa za odstranjivač boje

Brušenje. Koristite oštar brusni papir za premaze, pazeći pritom da ne oštetite podlogu. Antifaulinge izbrusite na mokro kako biste izbjegli udisanje otrovnih čestica prašine.

Pištalj sa vrućim zrakom može odstraniti boje i lakove, ali ne i antifaulinge jer se pritom oslobađaju otrovni dimovi.

Pazite da ne oštetite/sagorite podlogu!

Strugači za boju djelotvorni su kod lakova i boja, ali ne i antifaulinga.



Brušenje na mokro



Pištalj sa vrućim zrakom/strugač



Strugač boje

Savjet

Ako koristite pištalj sa vrućim zrakom, upotrebljavajte ga na niskim temperaturama i s oprezom.

Čišćenje i odmaščivanje

Dobra priprema površine ključna je za postizanje izvanrednog završnog izgleda. Dio te pripreme je da se osigura da na površini nema prljavštine i onečišćenja.

Odmaščivanje

Koristite **Hempel's Degreaser** kako bi se s površine odstranila onečišćenja, naročito vosak ili silikon na novom gelcoat-u. Nemojte ga upotrebljavati za jednokomponentne klasične sustave premaza jer otapala u **Hempel's Degreaseru** mogu oštetiti premaz.

- Radove vršite u prostoru u kojemu je osigurana dobra ventilacija i uz upotrebu čiste upojne krpe umočene u **Hempel's Degreaser**.
- Korištenjem umočene krpe uz uzdužne pokrete očistite po 1 m², nakon čega promijenite krpu prije nego što pređete na sljedeću dionicu. U toku rada koristite rukavice otporne na otapala i zaštitu za oči.
- Pomoću nove, čiste krpe obrišite višak **Hempel's Degreaser**a s površine.

Savjet

Ispitajte površinu na prisustvo masnoća tako da ju pošćkropite s vodom. Ukoliko se stvore kapljice to je znak da je površina još uvijek masna i da joj je potrebna daljnja obrada s **Hempel's Degreaserom**. Ako voda otječe ravnomjerno, to je znak da na površini nema prisustva masnoća.

Brušenje

Nakon što očistite površinu koju namjeravate bojiti, morate ju ohrapaviti do odgovarajućeg profila. Prije bojenja obavezno odstranite nastalu prašinu.

Suho brušenje

Suho brušenje preporuča se za:

- odstranjivanje starog premaza (ne antifaulinga)
- brušenje kita
- početnu pripremu drva, aluminija, čelika, olova i stakloplastike.

Prilikom suhog brušenja javlja se puno prašine, pa je stoga potrebno nositi kvalitetnu masku i zaštitu za oči.

Suhi brusni papir dostupan je u različitim stupnjevima finoće te se na tržištu pojavljuje u obliku papira, diskova ili rola. Kako biste prilikom ručnog brušenja dobili ujednačenu hrapavost, brusni papir omotajte oko jastučića za brušenje.



Papir odrežite na veličinu koja odgovara jastučiću



Omotajte papir oko jastučića



Suho brušenje

Brušenje na mokro

Zahvaljujući podmazujućem učinku vode dolazi tek do minimalnog otpora papira i vrlo brzo se postiže čista površina.

Mokar brusni papir dostupan je u različitim stupnjevima finoće te ga je

potrebno omotati oko jastučića za brušenje kako bi se osiguralo postizanje ujednačeno izbrušene površine.

Antifaulinge uvijek treba izbrusiti na mokro kako bi se spriječilo udisanje otrovnih čestica u prahu.



Mokar brusni papir



Brušenje na mokro



Uklanjanje onečišćene vode

Odabir papira odgovarajuće finoće

Površina za brušenje	Stupanj finoće suhog papira	Stupanj finoće mokrog papira
Gelcoat prije nanošenja temelja za antifauling	150	180
Gelcoat prije nanošenja temelja za završni premaz	150-180	240
Golo drvo	80 – 240	n/a
Goli metal	60 – 120	n/a
Epoksidni kit (2-komponentni)	60 – 100	n/a
Unifiller (1-komponentni)	240	n/a
Obojena površina	150 – 180	180 – 240
Lakirana površina	220	240
Stari/oslabljeni gelcoat	80 – 120	120
Tvrđi tip antifaulinga za natjecateljski finiše	n/a	400 – 1200
Prije zadnjeg premaza laka ili završnog premaza	280 – 400	600 – 800

Mehaničko brušenje

Najpopularniji tipovi su:

Tračna brusilica

Za materijal koji se brzo uklanja na ravnim površinama.

Vibracijska kružna/brusilica s dvostrukim djelovanjem

Brzo uklanja materijal sa većine površina. Ispravnim odabirom finoće papira, ove brusilice mogu se koristiti cijelo vrijeme od grubog brušenja do završnog brušenja prije nanošenja završnog premaza.



Kružna brusilica

Brusilica opće namjene za većinu priprema. Koristi standardni brusni papir što ju čini ekonomičnim izborom.

Čišćenje mlazom abraziva

Čišćenjem mlazom abraziva postiže se idealna površina za nanošenje novog premaza. Za aluminij i nehrđajući čelik koristi se abraziv od nemetala.

Čišćenje mlazom abraziva u pravilu obavljaju profesionalci s odgovarajućom opremom.



Savjet

Nastavke za bušilice i kutne brusilice koristite isključivo za grubo brušenje jer se oni mogu urezati u površinu i ostaviti znakove.

Šperploču i lakirane površine treba samo lagano izbrusiti.

Način nanošenja i alat

Na raspolaganju su Vam četiri glavna alata: kist, valjak, špatula i oprema za nanošenje špicom. U ovom priručniku, uz svaki pojedinačni proizvod dajemo preporuku za najprikladniji alat.



Kist

Prednosti

Svestran, jeftin i najčešće najprikladniji način za bojenje kompleksnih predmeta. Kod hrapavih površina kist najbolje od svih ostalih alata pokriva površinu.

Dobra praksa

- Koristite kist dobre kvalitete i odgovarajuće širine.
- Za postizanje optimalnih rezultata boju nanosite naizmjenično okomitim i vodoravnim pokretima gdje god je to izvedivo. Povlačite kist od jedne do druge strane i zatim gore dolje.
- Nastavite sve dok se boja ne nanese ujednačeno po cijeloj površini, pri čemu završno nanošenje treba vršiti laganim potezima i u okomitom pravcu.
- Bojite sa kistom pod kutem od 45 stupnjeva kako biste smanjili mogućnost pojave tragova kista.
- U toku bojenja, premazni materijal će se početi skrućivati na kistu. Radi konzistentnosti čistite kist otprilike svakih 30 minuta.



Valjak

Prednosti

Jeftin, svestrani alat sa prednostima sličnim nanošenju kistom. Valjci su naročito dobri na širokim, ujednačenim površinama zbog veće brzine nanošenja u odnosu na kist, a odgovarajući cilindar valjka može dati izvrsne rezultate.

Dobra praksa

- Ukoliko je brzina bojenja važnija od završnog izgleda, koristite valjak od mohera sa kratkim vlaknima.
- Valjci malog promjera od filca ili spužve preporučuju se za postizanje finiša bolje kvalitete.
- U svim slučajevima koristite tehniku naizmjeničnog vodoravnog i okomitog nanošenja kako biste boju nanijeli ujednačeno.
- Nakon što boju nanese valjkom, bojenje kistom pridonijet će boljem izgledu završnog premaza.
- Prije upotrebe novog valjka od filca ili mohera, omotajte traku za maskiranje oko valjka i zatim ju istrgnite. Na taj način ćete odstraniti vlakna koja slabo prijanjaju.



Špatula

Prednosti

Za različite vrste kitova i radova na raspolaganju vam je čitav niz špatula različitih oblika i veličina.

Dobra praksa

- Ako koristite dvokomponentne kitove, zamiješajte samo onu količinu koja Vam je trenutno potrebna.
- U toku i nakon upotrebe obrišite špatulu.



Oprema za nanošenje špricom

Prednosti

Opće je prihvaćeno stajalište da nanošenje špricom daje najbolje rezultate.

Dobra praksa

- Kadgod je to moguće, nastojte radove izvoditi u zatvorenom prostoru sa stabilnom temperaturom i niskom vlažnošću.
- Kad špricate dvokomponentne proizvode uvijek koristite masku sa kompletnim dotokom zraka.
- Ukoliko nemate odgovarajuću opremu ili niste sigurni u vještine špricanja, preporučamo da pozovete profesionalce.

Pri odabiru odgovarajućeg alata važno je znati kolika mora biti debljina premaza, a shodno tome, znat će se koliku površinu će ona pokriti. Debljina filma boje mjeri se u mikronima. (1 mikron=1/1000 mm).

Kako izmjeriti debljinu filma

Ako je debljina premaza kritična, možete koristiti mjerač mokrog filma boje, ali u pravilu dovoljno je da izmjerite površinu koju namjeravate bojiti te nanese te preporučenu količinu boje.

To mora osigurati kontrolu debljine.

Naše specifikacije sadrže te podatke navodeći potreban broj litara po četvornom metru.

Čimbenici koje valja držati na umu

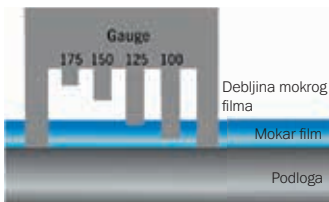
- Debljina se mijenja kako se premaz suši jer otapala isparavaju. Boja nanescena u debljini mokrog filma od 100 mikrona sušenjem će se svesti na vrijednost suhog filma boje od 35-65 mikrona (Ovisno o proizvodu, izuzetak je **Hempel's High Protect II** - on ne sadrži otapala pa je debljina ista, bez obzira da li se radi o mokrom ili suhom filmu).
- Nepravilna podloga podrazumijeva veću površinu te, shodno tome, veći utrošak boje.
- Neke površine upijaju više boje od ostalih.
- Kad je hladno, boja je gušća i teže ju je nanijeti ravnomjerno.

Koliko ću dobiti?

Alat/metoda	Debljina mokrog f. (mikrona)
Plastični spužvasti valjak	20 - 40
Valjak od filca	30 - 60
Valjak od mohera	40 - 80
Kist	20 - 80
Zračna šprica	25 - 150

Savjet

Nemojte pokušavati nanositi premaz u debljini većoj od specificirane jer to može uzrokovati probleme s otvrdnjavanjem i zarobljavanje otapala, što će dovesti do neuspjeha bojenja.



Odabir odgovarajućeg sustava premaza

Važno je odabrati sustav koji najbolje odgovara Vašim potrebama. Malo vremena koje tome posvetite sada može Vas lišiti skupih pogrešaka. Za većinu radova bojenja postoje dvije vrste sustava premaza: jednokomponentni (klasični) i dvokomponentni (visoke izvedbe).

	Jednokomponentni	Dvokomponentni
Zaštita	Dobra/klasična	Izvrсна
Upotreba	Jednostavan za upotrebu. Koristiti kod drva koja "rade".	Potrebno je imati nešto iskustva. Valja obratiti pažnju na potrebnu temperaturu i međupremazne intervale.
Kompatibilnost	Kompatibilan u pravilu sa jednokomponentnim sustavima.	Povrh dvokomponentnog sustava smije se nanositi samo dvokomponentan sustav.
Trajnost	Dobar ali ne toliko trajan kao dvokomponentni sustavi.	Općenito govoreći, dvostruko trajniji od jednokomponentnih sustava.
Nanošenje sljedećeg premaza	Jednokomponentni sustav može se nanositi u pravilu povrh jednokomponentnog sustava.	Prije nanošenja dvokomponentnog sustava potrebno je odstraniti jednokomponentni sustav.

Savjeti o bojenju i specifikacije

- Općeniti savjeti o bojenju svih podloga
- Ponovno bojenje svih podloga
- Bojenje stakloplastike
- Bojenje metala
- Bojenje i lakiranje drva
- Bojenje paluba, broskog dna i sanduka
- Bojenje kobilica
- Bojenje propelera, pete motora i kormila

Općeniti savjeti o bojenju svih podloga

Prije bojenja osigurati sljedeće ...

- da je podloga očišćena i odmašćena
- da su sve napukline i nedostaci iznad i ispod vodene linije fino obrađeni odgovarajućim kitom
- da je površina izbrušena kako bi se osigurala odgovarajuća hrapavost, oprana slatkom vodom i ostavljena da se osuši
- da je prašina koja je prisutna na površini odstranjena.

Općeniti savjeti kod bojenja

- Temeljito pripremite površinu - to je ključ za postizanje željenog finiša.
- Boju uvijek temeljito promiješajte plošnom lopaticom kako biste dobili ujednačenu konzistenciju.
- U toku nanošenja povremeno promiješajte boju.
- U odgovarajuću posudu ulijte količinu boje koja Vam je potrebna. Kod jednokomponentnih proizvoda ponovno zatvaranje poklopcem zajamčit će upotrebljivost boje za sljedeće bojenje.
- Često je lakše ako nanošenje boje vrše dvije osobe, na način da prva osoba nanosi boju valjkom, a druga razlijeva boju sa kistom.
- Traku za maskiranje odstranite prije nego što je boja potpuno stvrdnula. To će spriječiti pojavu prekomjernog ruba.

Općenito dobra praksa prilikom bojenja

- Pažljivo otvarajte pakovanja
- Smjesta očistite proliveni sadržaj
- Nemojte jesti ni piti u blizini skladištene ili nanesene boje
- Nosite odgovarajuća sredstva osobne zaštite
- Osigurajte odgovarajuću ventilaciju. Ako je potrebno, koristite respirator.
- Uvijek temeljito pročitajte sadržaj naljepnice. Ako niste sigurni u to što se traži obratite se najbližem Hemptovom uredu.

Važan savjet

Provjerite kompatibilnost i međupremazne intervale prethodnog sustava premaza sa novim sustavom premaza kojega namjeravate nanijeti.



Kitajte uzduž pojasa

Kitanje

Za kitanje, nadograđivanje do potrebnog profila ili mjestimično kitanje (manji nedostaci), nanosite izabrani kit na ohrapvljenu, čistu i temeljnim premazom zaštićenu površinu.

Prilikom mjestimičnog kitanja koristite lopaticu za kitanje ili špatulu.

Za kitanje većih površina koristite široku lopaticu za kitanje ili zidarsku žlicu.

Ako u gelcoat-u ima malih pukotina, može se ukazati potreba da proširite pukotinu kako biste stvorili dovoljno prostora za nanošenje kita.

Provjerite da li koristite ispravnu količinu kita. Ako ga koristite u prekomjernoj količini, bit će Vam potrebno više brušenja da dobijete glatku površinu.

Prilikom kitanja dubokih rupa ili velikih površina, nanosite više slojeva kita kako biste isključili mogućnost curenja na okomitim površinama.



Poravnavanje nedostataka

Poravnavanje

Jednom kad se zakitana površina stvrdne, izbrusite mjesta obrađena kitom i ona uokolo do željenog profila površine.

Mjestimično poravnavanje

Za postizanje optimalnih rezultata, izbrusite ručno brusnim papirom na spužvici od pluta do traženog profila.

Poravnavanje velikih površina

Velike površine moguće je poravnati upotrebom čitavog niza alata. Početno poravnavanje može se vršiti upotrebom brusilice sa diskovima velike hrapavosti, nakon čega treba koristiti kružnu brusilicu ili kružnu vibracijsku brusilicu sa diskovima manje hrapavosti kako bi se dobila glađa površina.



Izbrusite na mokro kako biste odstranili stari sloj antifaulinga.

Antifauling

Većina antifaulinga je kompatibilna i na njih je lako nanositi sljedeći premaz. Međutim, valja obratiti pažnju na sljedeće:

- Površina mora biti u dobrom stanju, bez prisustva onečišćenja.
- Antifaulinzi tvrdoga tipa ostavljaju istrošeni sloj smole na kraju sezone. Izbrusite na mokro površinu prije nanošenja novog antifaulinga.
- Na teflonski antifauling može se nanositi sljedeći teflonski premaz ako je on u dobrom stanju te opran. Nemojte ga brusiti prije nanošenja novog antifaulinga.
- Pri ponovnom premazivanju ablativnih/mekih tipova antifaulinga (ili ako je prethodni antifauling u lošem stanju), preporučuje se nanijeti sloj temeljnog premaza **Hempel's Underwater Primer** prije nanošenja antifaulinga.
- Prije bojenja čuvajte antifauling u zatvorenom jer ćete ga čuvanjem na "sobnoj" temperaturi učiniti podesnijim za nanošenje.



Nanesite antifauling povrh temelja.

- Prije nanošenja, uvijek dobro promiješajte antifauling jer on sadrži teške pigmente koji se mogu nataložiti.
- Nanesite jedan dodatni premaz uzduž vodene linije i glavnih rubova po kojima voda teče najsnažnije.
- Ne preporuča se razrjeđivanje antifaulinga.
- Nikad nemojte brusiti na suho stari antifauling jer je prašina koja se na taj način razvija, otrovna.

Savjet

Ako želite promijeniti antifauling, provjerite upute za nanošenje novog proizvoda na Vaš postojeći proizvod. Kad ste u dvojbi, nanesite izolacijski premaz **Hempel's Underwater Primer**.

Ponovno bojenje svih podloga

Premazi za održavanje osiguravaju zaštitu i lijep izgled Vašeg plovila. Učestalost ponovnog bojenja ovisit će od jednog do drugog plovila, postojećeg sustava premaza, korištenja, općenitog trošenja i habanja, uvjeta na vezu i štetnim učincima djelovanja UV zraka.

Iznad vodene linije

Ako je postojeći premaz netaknut

- Temeljito operite slatkom vodom
- Ostavite da se potpuno osuši
- Izbrusite brusnim papirom finoće 180 – 280
- Isperite slatkom vodom i ostavite da se osuši
- Nanesite međupremaz gdje je to potrebno, nakon čega nanesite 1 – 2 završna premaza iz odgovarajuće specifikacije bojenja.

Ako je postojeći premaz oštećen

- Temeljito odmastite površinu sa **Hempel's Degreaserom**
- Izbrusite sa brusnim papirom finoće 100 – 240
- Isperite slatkom vodom i ostavite da se osuši
- Upotrebom odgovarajućeg alata mjestimično nanesite temeljni premaz i kit gdje je to potrebno
- Poravnajte površine koje su zakitane
- Nanesite temelj, međupremaz ili završni premaz iz odgovarajuće specifikacije.



Kitanje upotrebom široke lopatice



Mjestimično kitanje pomoću špatule



Mjestimično nanošenje temeljnog premaza

Napomena

Držite na umu da se dvokomponentni enamel ne smije nanositi na jednokomponentni enamel.

Ispod vodene linije

Za dobru zaštitu preporučamo nanošenje novog antifaulinga jednom godišnje.

Ako je postojeći antifauling netaknut:

- Operite površinu slatkom vodom, odstranite boju koja se slabo drži podloge i ostavite da se osuši
- Nanesite dva premaza istog antifaulinga



Čista izbrušena površina

Ako je postojeći antifauling oštećen:

- Izbrusite na mokro sa brusnim papirom finoće 100 – 240
- Isperite slatkom vodom i ostavite da se osuši
- Upotrebom odgovarajućeg materijala mjestimično nanesite temeljni premaz i kit gdje je to potrebno
- Izgladite površine koje su zakitane, nanesite više premaza temelja kako biste inkapsulirali kit
- Ostavite da se potpuno osuši prije nanošenja temelja i antifaulinga iz odgovarajuće specifikacije



Na pripremljenu površinu nanesite **Hempel's Underwater Primer**



Nanesite antifauling povrh temelja ili izolacijskog premaza

Bojenje stakloplastike

Stakloplastika ili staklom pojačana plastika - GRP (glass reinforced plastic) je poliesterska smola pojačana staklenim nitima, što ju čini snažnim materijalom male težine koji zahtijeva nizak stupanj održavanja.

Bojenje stakloplastike

Vanjska oplata stakloplastike ima sloj gelcoat-a. Novi gelcoat sadži velike količine ostataka voska i sredstava za otkalupljivanje koje treba odstraniti **Hempel's Degreaserom**.

Tijekom vremena gelcoat stari i slabi pod utjecajem atmosferilija. To će narušiti estetski izgled i u konačnici zahtijevati bojenje radi zaštite površine.

Stupanj degradacije ovisit će o mnogim čimbenicima:

- boji i pigmentu gelcoat-a
- da li je gelcoat bio održavan
- uvjetima okoliša u kojem se plovilo čuva, npr. jake UV zrake
- mehaničkim oštećenjima
- atmosferilijama, itd



Stakloplastika - jednokomponentni sustav/klasičan

Iznad vodene linije

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10°C	20°C		dmf	dsf	
Primer Undercoat*	2	8h - 6d	4h - 3d	12	75	40	811 (No 1)
Brilliant Gloss povrh Primer Undercoat-a	1	8h - 6d	4h - 3d	11.2	90	50	811 (No 1)
Brilliant Gloss	1-2	20h - 6d	10h - 3d	11.2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) Sprej

Ispod vodene linije

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10°C	20°C		dmf	dsf	
Underwater Primer	2	6h - ...	3h - ...	7.8	125	50	811 (No 1)
Antifauling povrh Underwater Primer-a	1	8h - ...	4h - ...	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)
Antifauling	1	8h - ...	4h - ...	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)

*Prije upotrebe temeljnog premaza uvijek izbrusite površinu kako bi se osigurala dobra adhezija.

Stakloplastika - dvokomponentni sustav/visoka izvedba

Ispod vodene linije

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 °C	20 °C		dmf	dsf	
Light Primer razrijeđen max.20%	1	8h – 60d	4h – 30d	8.2	140	60	845 (No 5)
Light Primer povrh Light Primer-a	3-5**	8h – 60d	4h – 30d	8.2	120	60	845 (No 5)
Underwater Primer povrh Light Primer-a***	1	4h – 8h	2h – 4h	7.8	125	50	811 (No 1)
Antifauling povrh Underwater Primer-a	2	8h – ...	4h – ...	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)
Antifauling	1	8h – ...	4h – ...	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)

** Nanijeti 3 – 5 premaza kako bi se postigla puna debljina filma. Ukoliko je potrebno, dodati razrjeđivač kako bi se pospješilo nanošenje.

***Nanesite sloj jednokomponentnog proizvoda preko sloja dvokomponentnih proizvoda kad je površina gotovo suha, ali na dodir još uvijek malo ljepljiva.

Nanošenje protuobraštajnog premaza

Preporučeni sustav Hempel's Light Primer / Hempel's Underwater Primer/ Hempel's Antifauling:

Dobro prijanjanje i zaštita, lakše održavanje i dugoročna ušteda, osobito pogodno za nanošenje punog sloja premaza te za nova plovila.

Prednost: za redovno održavanje, kad se protuobraštajni premaz potroši, novi sloj može se nanijeti izravno na **Hempel's Underwater Primer**.

Alternativni sustav: Hempel's Light Primer / Hempel's Antifauling:

Dobro prijanjanje i zaštita, brže i lakše (kratkoročno) održavanje, dobar odabir za doradu ili popravak manjih površina. Protuobraštajni premaz treba nanijeti dok je **Hempel's Light Primer** još uvijek ljepljiv.

Nedostatak: za redovno održavanje, kad se protuobraštajni premaz potroši, potreban je novi sloj **Hempel's Light Primer-a** kako bi se osiguralo prijanjanje.

Bojenje metala

Zahvaljujući svojoj snazi, lakoći izrade i vodonepropusnosti, čelik i aluminij imaju široku primjenu u izgradnji plovila.

Za bezbrižni boravak u morskom okolišu potrebno je da boja osigura otpornost na koroziju, a potom i lijep izgled plovila.

Svaka legura poput aluminija, nehrđajućeg čelika ili metala koja je uronjena u vodu trebat će zaštitu.

Uz ispravnu pripremu površine i sustav premaza, čelični i aluminijski trup osigurat će dug period korištenja uz minimalno održavanje.

Posebni savjeti za bojenje metala

Bitno je da sustav premaza potpuno izolira metalnu površinu od zraka i vode.

Metalni limovi često su u toku predobrade dobili zaštitni sloj radioničkog temelja. On nije namijenjen da bude sastavni dio sustava premaza i idealno bi bilo da ga se odstrani prije postupka bojenja.

Prije rada na metalu provjerite da na njemu nema korozije. Odstranite soli i onečišćenja, pranjem slatkom vodom pod visokim pritiskom (min 250 bara). Očistite mlazom abraziva do Sa 2.5 (Švedski vizualni standard, tj. skoro bijeli metal) ili izbrusite. Aluminij očistite mlazom nemetalnog abraziva ili izbrusite brusnim papirom finoće 60-120 do svijetlog metala.

Golu metalnu površinu zaštitite temeljnim premazom **Hempel's Light Primer** kojeg ste razrijedili 20%, odmah nakon pripreme površine, kako biste spriječili onečišćenje i propadanje površine te kako biste postigli maksimalnu adheziju s površinom.

Provjerite temperaturu površine metala prije nanošenja premaza jer ona može znatno odstupati od temperature okoliša.

Čelik - jednokomponentni sustav/klasičan

Iznad vodene linije

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 °C	20 °C		dmf	dsf	
Primer Undercoat Brilliant Gloss	2	8h - 6d	4h - 3d	12	75	40	811 (No 1)
povrh Primer Undercoat-a	1	8h - 6d	4h - 3d	11.2	90	50	811 (No 1)
Brilliant Gloss	1-2	20h - 6d	10h - 3d	11.2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) Sprej

Čelik / Aluminij - dvokomponentni sistem

Ispod vodene linije

Hempel's	Broj premaza	Medupremazni interval		Pokrivenost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 °C	20 °C		dmf	dsf	
Light Primer razrijeđen max.20%	1	8h - 60d	4h - 30d	8.2	140	60	845 (No 5)
Light Primer povrh Light Primer-a	3 - 5**	8h - 60d	4h - 30d	8.2	120	60	845 (No 5)
Underwater Primer povrh Light Primer-a	1***	4h - 8h	2h - 4h	7.8	125	50	811 (No 1)
Antifauling povrh Underwater Primer-a	1	8h - ...	4h - ...	13	75	40	808 (No 3)
Antifauling	1	8h - ...	4h - ...	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)

** nanijeti 3 - 5 premaza kako bi se postigla puna debljina filma. Ukoliko je potrebno, dodati razrjeđivač kako bi se pospješilo nanošenje.

*** Nanesite sloj jednokomponentnog proizvoda preko sloja dvokomponentnih proizvoda kad je površina gotovo suha, ali na dodir još uvijek malo ljepljiva.

Nanošenje protuobraštajnog premaza na aluminij

Mnogi protuobraštajni premazi nisu pogodni za uporabu na aluminijским površinama.

Protuobraštajni premaz sadrži posebne spojeve bakra koji služe kao aktivne tvari. U izravnom dodiru bakar može oštetiti aluminij.

Važno je provjeriti etiketu proizvoda ili tehnički list kako bi znali može li se odabrano protuobraštajno sredstvo primijeniti na aluminijском trupu.

Ukoliko je odabrani proizvod pogodan za nanošenje na aluminijски trup:

- Važno je da protuobraštajni premaz ne dođe u izravan dodir s aluminijem.
- Na aluminijске podloge mora se nanijeti temeljni premaz minimalne debljine suhog filma do 300 µm.

Bojenje i lakiranje drva

Kako zaštititi i istaknuti prirodnu ljepotu drva?

S obzirom da je drvo biorazgradivo, ono predstavlja hranu za različite organizme, od gljivica koje izazivaju truljenje do tvrdokornih crva i člankonožaca koji ga pretvaraju u strukturu nalik na raspadnuto saće.

Nadalje, drvo može apsorbirati vodu koja nepovoljno djeluje na adheziju sustava premaza.

Ispravnom pripremom površine i korištenjem odgovarajućeg sustava premaza možete doskočiti tim problemima - i istaknuti prirodnu ljepotu drva.



Prije bojenja

Pomoću higrometra provjerite sadržaj vlage u drvu. Bojenju pristupiti tek kad je sadržaj vlage ispod 13%.

Praktični savjeti za bojenje i lakiranje drva

Drvenu površinu izbrusiti pod kutem od 45 stupnjeva sa brusnim papirom fineće 80-120 kako bi dobili odgovarajući profil usidrenja za sustav premaza.

Drvo obrišite krpom namočenom u razrjeđivač **Hempel's Thinner 811 (No 1)** uzdužnim pokretima i nakon toga ostavite da se osuši. Vrste drva bogatih uljem kao što su tikovina i iroko treba odmastiti brisanjem **Hempel's Degreaserom** uzduž teksture pri čemu će se odstraniti ponešto prirodnog sadržaja ulja na površini i osigurati jača veza sa prvim premazom.

Napomena: Kako boja tako i lak dostupni su kao jednokomponentni ili dvokomponentni sustavi za zaštitu drva.



Odstranite stari lak sa pištoljem s toplim zrakom



Izbrusite površinu

Najčešće upotrebljavane vrste drva u izgradnji brodice

Hrast

Žućkasto-smeđe, gusto, tvrdo drvo. Može biti malo uljnato po prirodi. U dodiru s crnim metalima može doći do pojave mrlja i nagrizanja.

Upotreba: rebra i okviri, unutarnja stolarija i oplata.

Mahagonij

Crvenkasto-smeđe tvrdo drvo podatno za rad i dobre trajnosti.

Upotreba: oplata, unutarnja stolarija i oplata.

Tikovina

Tamno, zlatno-smeđe tvrdo drvo izvanredne trajnosti zbog činjenice da je prirodno uljnato.

Upotreba: Oplata trupa i palube, unutarnja i vanjska stolarija, obloge.

Cedrovina

Ružičasto-smeđe tvrdo drvo srednje gustoće.

Upotreba: oplata trupa.

Ariš

Blijedo, crvenkasto-smeđe meko drvo koje se dobro savija i sposobno je amortizirati udar.

Upotreba: oplata trupa.

Šperploča/šperploča za morski okoliš

Slonjevi drva međusobno zaljepljeni tvoreći iznimno jaku i nesavitljivu strukturu.

Upotreba: uglavnom za oplatu trupa za male i srednje brodice.

Smreka

Svijetlo-smeđe, meko drvo slabe sposobnosti samoočuvanja. Niske gustoće.

Upotreba: oplata trupa.

Borovina

Svijetlo-smeđe, meko drvo sa zadovoljavajućom sposobnošću samoočuvanja. Srednje gustoće.

Upotreba: oplata trupa.

Drvo - jednokomponentni sustav/klasičan

Iznad vodene linije

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 °C	20 °C		dmf	dsf	
Primer Undercoat razrijeđen max. 10%	1	8h - 6d	4h - 3d	12	75	40	811 (No 1)
Primer Undercoat Brilliant	2	8h - 6d	4h - 3d	12	75	40	811 (No 1)
Gloss povrh Primer Undercoat-a	1	8h - 6d	4h - 3d	11.2	90	50	811 (No 1)
Brilliant Gloss	2 - 3	20h - 6d	10h - 3d	11.2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) Sprej

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 °C	20 °C		dmf	dsf	
Multicoat razrijeđen max. 10%	1	16h - 6d	8h - 3d	11.5	100	40	811 (No 1)
Multicoat	2 - 3	16h - 6d	8h - 3d	11.5	90	40	811 (No 1)

Hempel's Multicoat može se koristiti kao alternativa za **Hempel's Primer Undercoat**, te kao alternativa završnom premazu **Hempe's Brilliant Gloss** ukoliko želite polusjajni završetak.

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval mokro na mokro		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 °C	20 °C		dmf	dsf	
Wood Impreg	2 - 4	16h	8h	3 - 6	-	-	811 (No 1)

Ispod vodene linije

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivenost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10°C	20°C		dmf	dsf	
Underwater Primer razrijeđen max.20%	1	6h - ...	3h - ...	7.8	140	50	811 (No 1)
Underwater Primer	2	6h - ...	3h - ...	7.8	125	50	811 (No 1)
Antifauling na Underwater Primer	1	8h - ...	5h - ...	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)
Antifauling	1	8h - ...	4h - ...	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)



Drvo - lak

Hempel's Classic Varnish

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 °C	20 °C		dmf	dsf	
Classic Varnish razrijeđen max. 20%	1	16h – 4d	8h – 2d	17	70	30	811 (No 1)
Classic Varnish razrijeđen max. 10%	1	16h – 4d	8h – 2d	17	65	30	811 (No 1)
Classic Varnish	3*	16h – 4d	8h – 2d	17	60	30	811 (No 1)

*Prema potrebi kao pomoć u nanošenju dodajte razrjeđivač (max.5%).

Hempel's Favourite Varnish

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 °C	20 °C		dmf	dsf	
Favourite Varnish razrijeđen max. 20%	1	12h – 4d	6h – 2d	16.3	80	30	811 (No 1)
Favourite Varnish razrijeđen max. 10%	1	12h – 4d	6h – 2d	16.3	65	30	811 (No 1)
Favourite Varnish	3*	12h – 4d	6h – 2d	16.3	60	30	811 (No 1)

*Prema potrebi kao pomoć u nanošenju dodajte razrjeđivač (max.5%).

Hempel's Dura Gloss Varnish

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 °C	20 °C		dmf	dsf	
Dura Gloss Varnish razrijeđen max.20%	1	8h – 4d	4h – 2d	19.2	60	25	811 (No 1) kist
Dura Gloss Varnish razrijeđen max.10%	1	8h – 4d	4h – 2d	19.2	55	25	811 (No 1) kist
Dura Gloss Varnish	3*	8h – 4d	4h – 2d	19.2	50	25	811 (No 1) kist

*Prema potrebi kao pomoć u nanošenju dodajte razrjeđivač (max.5%).

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 °C	20 °C		dmf	dsf	
Dura-Gloss Varnish	2	8h – 4d	4h – 2d	19.2	50	25	811 (No 1)
Dura-Satin Varnish	3	8h – 4d	4h – 2d	17	60	25	811 (No 1)

Lak za čamce

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 °C	20 °C		dmf	dsf	
Lak za čamce 30%	1	24h – ...	12h – ...	18	75	25	811 (No 1) kist
Lak za čamce 10%	1 – 2	24h	12h	18	75	25	811 (No 1) kist
Lak za čamce 5%	2	24h	12h	18	75	25	811 (No 1) kist

Bojenje paluba, brodskog dna i sanduka

Najpodesniji i najčešće korišten proizvod za površinu palube na svim plovilima je boja otporna na habanje sa završnim izgledom bez sjaja. To daje trajnost i minimizira odsjaj koji dolazi s palube.

Posebni savjeti prilikom bojenja paluba

Za pripremu paluba s određenim uzorkom upotrebljavajte ili jastučić za ribanje ili čeličnu četku.

Prilikom dodavanja protukliznih kuglica **Hempel's Anti-Slip Beads** boji, zamješavajte samo malu količinu kako biste postigli odgovarajuću konzistenciju.

Pakovanje od 120g protukliznih kuglica

Hempel's Anti-Slip Beads dovoljno je za najmanje 750ml boje. Palube od stakloplastike čija je protukliznost izvedena još u kalupu ne moraju nužno dobiti protukliznu obradu sa

Hempel's Anti-Slip Beads.

Za ujednačeniju pokrivenost radije koristite valjak umjesto kista za nanošenje završnog premaza.

Posebni savjeti prilikom bojenja brodskog dna i sanduka

Puno vremena i truda se posvećuje vanjskom izgledu i zaštiti plovila, ali unutarnje površine poput brodskog dna i sanduka se ne smiju zanemariti.

Osigurajte odgovarajuću ventilaciju prilikom bojenja brodskog dna.

Kist je, općenito, jednostavniji i brži za upotrebu, naročito na neravnim površinama koje nalazimo upravo na tim pozicijama.

Ako je brodsko dno pretjerano prljavo, prvo ga očistite upotrebom odmašćivača **Hempel's Degreaser.**

Napomena

Palube se u pravilu održavaju na isti način kao i dio iznad vodene linije. Postupite sukladno tome koji sistem je korišten u nadvođu - ovisno o materijalu (drvo, čelik, stakloplastika...)

Bojenje brodskog dna i sanduka

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivenost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10°C	20°C		dmf	dsf	
Multicoat za unutarnje površine	2	16h – 6d	8h – 3d	11	90	40	811 (No 1)

Ukoliko je vrijeme međupremaznog intervala premašeno, potrebno je brušenje između slojeva.

Bojenje paluba

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivenost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10°C	20°C		dmf	dsf	
Primer Undercoat	2	8h – 6d	4h – 3d	12	75	40	811 (No 1)
Non-Slip Deck Coating povrh Primer Undercoat	1	6h – 6d	3h – 3d	9.2	100	50	808 (No 3)
Non-Slip Deck Coating	1 – 2	6h – 6d	3h – 3d	9.2	100	50	808 (No 3)

Ukoliko je vrijeme međupremaznog intervala premašeno, potrebno je brušenje između slojeva.

Premazivanje **Hempel's Light Primer-a** s proizvodom **Non-Slip Deck Coating**:

10°C	20°C
Min. 4 dana	Min. 2 dana
Max. 6 dana	Max. 4 dana

Ukoliko se koristi Hempelov 2-komponentni temeljni premaz, prije nanošenja proizvoda **Non-Slip Deck Coating** preporučuje se snažno pjeskarenje površine kako bi se osigurala optimalna adhezija.

Bojenje kobilica

Kobilice su izrađene od čelika, lijevanog željeza, olova ili ponekad kombinacije lijevanog željeza i olovnog balasta.

Priprema površine za kobilicu od olova

Površinu isperite mlazom slatke vode pod visokim pritiskom i ostavite da se osuši. Izbrusite sa brusnim papirom finoće 40-60. Prašinu odstranite mekom četkom i premaze nanesite prema donjoj specifikaciji.

Priprema površine za kobilicu od lijevanog željeza i čelika

Izvršite sačmarenje ili brušenje do sjajnog metala. Odstranite prašinu i abraziv pomoću četke ili usisavača uz korištenje suhog komprimiranog zraka. Slijedite izabranu specifikaciju dolje.

Jednokomponentni sustav / klasični

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivenost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 °C	20 °C		dmf	dsf	
Underwater Primer	3	6h - ...	3h - ...	7.8	125	50	811 (No 1)
Antifauling povrh Underwater Primer	1	8h - ...	4h - ...	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)
Antifauling	1	8h - ...	4h - ...	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)

Dvokomponentni sustav / visoka izvedba

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivenost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 °C	20 °C		dmf	dsf	
Light Primer razrijeđen max. 20%	1	8h - 60d	4h - 30d	8.2	140	60	845 (No 5)
Light Primer	3*	8h - 60d	4h - 30d	8.2	120	60	845 (No 5)
Underwater Primer povrh Light Primer**	1	4h - 8h	2h - 4h	7.8	125	50	811 (No 1)
Antifauling povrh Underwater Primer	1	8h - ...	4h - ...	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)
Antifauling	1	8h - ...	4h - ...	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)

*Prema potrebi kao pomoć u nanošenju dodajte razrjeđivač (max.5%).

** Za najbolji rezultat nanesite **Hempel's Underwater Primer** povrh **Hempel's Light Primer-a** dok je sloj gotovo suh, ali još uvijek ljepljiv.

Napomena: Ukoliko je potrebno kitanje, najbolje je to učiniti nakon nanošenja prvog sloja proizvoda **Hempel's Light Primer**.

Bojenje propelera, peta motora i kormila

Bilo koja podvodna površina izrađena od bronce ili aluminija zahtijeva zaštitu. Propeleri, peta motora i kormila skloni su obraštanju i koroziji kao i sve druge podvodne površine te, s obzirom da imaju izravan utjecaj na efikasnost i nesmetanu propulziju Vašeg plovila, važno je da ih održavate na odgovarajući način.

Zbog prekomjernog kretanja i turbulencije vode na tim površinama, posebno se ispituje izdržljivost premaza, naročito na propeleru.

Priprema

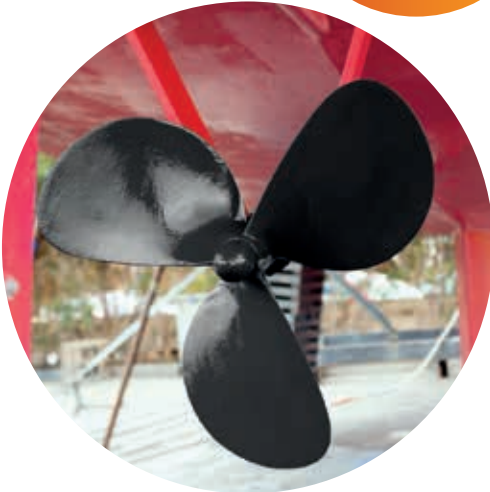
Temeljito očistite sa proizvodom **Hempel's Degreaser** i mlazom slatke vode. Izbrusite sa brusnim papirom finoće 40. Isperite slatkom vodom i ostavite da se osuši, prije nanošenja odgovarajuće specifikacije (vidi u nastavku).

Ponovno bojenje

Zbog prekomjernog habanja i trošenja na tim površinama, ponovno bojenje u pravilu uključuje kompletno skidanje i nanošenje pune specifikacije bojenja.

Savjet

Vodite računa da nikad ne obojite anode jer će to smanjiti njihovu učinkovitost.



Bojenje propelera, peta motora i kormila

Bojenje kistom (najbolja izvedba)

Hempel's	Broj premaza	Medupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10°C	20°C		dmf	dsf	
Light Primer razrijeđen max.20%	1	8h - 60d	4h - 30d	8.2	140	60	845 (No 5)
Light Primer razrijeđen max.5%	1	8h - 60d	4h - 30d	8.2	120	60	845 (No 5)
Silic One Tiecoat	1	4h - 8h	2h - 4h	10	100	67	-
Silic One	1	16h - 48h	8h - 48h	10	100	78	-

Hempel's	Broj premaza	Medupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10°C	20°C		dmf	dsf	
Light Primer razrijeđen max. 20%	1	8h - 60d	4h - 30d	8.2	140	60	845 (No 5)
Light Primer razrijeđen max. 5%	1	8h - 60d	4h - 30d	8.2	120	60	845 (No 5)
Underwater Primer povrh Light Primer	1	4h - 8h	2h - 4h	7.8	125	50	811 (No 1)
Antifouling povrh Underwater Primer	2-3	8h	4h	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)

Osmoza

- Što je osmoza i čime je uzrokovana
- Zaštita
- Antiosmotski postupak
- Upotreba Hempel's High Protect II

Što je osmoza i čime je uzrokovana?

Osmoza se definira kao prolaz otopine niže koncentracije kroz polupropusnu membranu s ciljem izjednačavanja s otopinom više koncentracije (kisele otopine).

Što to znači za nas?

U našem slučaju polupropusna membrana je gelcoat plovila od stakloplastike a tekućina je voda. S vremenom, staklom pojačana plastika upit će vodu. I dok će glavina te vlage proći izravno kroz trup u kaljuže uz neznatna oštećenja, određena količina će u konačnici početi rastakati pojedine materijale koji se koriste u laminatu što će dovesti do nakupljanja "osmotskih" tekućina. Osmotska tekućina sadrži octenu kiselinu i glikol i ima veću molekularnu težinu od vode što je može spriječiti da ponovo prođe kroz gelcoat ili laminat. Kako se sve više vlage apsorbira kroz stakloplastiku, dolazi do hidrauličkog učinka koji, u konačnici, dovodi do pojave mjehura koji nastaju u gelcoat-u. Većina nezaštićenih plovila od stakloplastike tokom njihova životnoga vijeka u jednom će trenutku i do određenog stupnja razviti simptome osmoze. Trajanje i opseg te pojave ovisi o nizu različitih čimbenika, uključujući temperaturu, vrstu vode, razdoblja uronjenosti u odnosu na boravak na suhom i, što je najvažnije, ovisi o kvaliteti izvornog laminata.

Prepoznavanje problema

Prvi vidljivi znaci osmoze bit će stvaranje mjehura u gelcoat-u.

Kad se mjehur probuši, njegov vodeni sadržaj ima kiselkast miris sličan octu. Osmoza se može otkriti prije pojave bilo kojeg vizualnog simptoma provjerom sadržaja vlage u trupu pomoću higrometra, iako će nam to dati tek naznaku pojave. Stoga se preporuča da se potraži profesionalni savjet kako bi se utvrdio stupanj problema te koje mjere je potrebno poduzeti.



Mjehuri boje i ogoljela mjesta

Zaštita od osmoze

Kada koristiti zaštitu od osmoze?

Nova plovila

Najbolja početna zaštita od osmoze su ispravni načini gradnje i odabir odgovarajućih materijala. Što je viši standard laminata stakloplastike prilikom izgradnje, tim je veća zaštita od osmoze. Nanošenjem **Hempel's High Protect II** postiže se konačna zaštita novog trupa.

Korištena plovila

Prije nanošenja zaštitnog epoksidnog premaza na starija plovila, potrebno je izvršiti procjenu stanja kako laminata tako i gelcoat-a. Ukoliko ste u dvojbi, zatražite profesionalni savjet. Ako je stanje na trupu odgovarajuće, osmotska zaštita može se provesti upotrebom **Hempel's High Protect II**. Ukoliko stanje nije dovoljno dobro, preporuča se izvršiti dolje navedenu obradu.

Savjet

Ispravna priprema površine od presudne je važnosti za postizanje dugovječnosti zaštitnog finiša. Vrijeme utrošeno u toj fazi isplativa je investicija.

Priprema i specifikacija za zaštitu od osmoze

Nova plovila

Potrebno je temeljito očistiti novi gelcoat sa **Hempel's Degreaser-om** kako bi se odstranila sredstva za otkalupljivanje. Za detaljnije podatke vidi Priprema površine: čišćenje i odmašćivanje, str 9.

Nakon odmašćivanja, površinu treba ohrapaviti sa brusnim papirom finoće 60-80 ili lagano opjeskariti te isprati slatkom vodom. Kad se osuši, trup mora poprimiti jednoobrazan mat završni izgled.

Korištena plovila

Odstranite svu staru boju ili antifauling ručno struganjem na suho ili očistite mlazom abraziva (to je brz i učinkovit način za odstranjivanje slojeva stare boje kojim se postiže odgovarajući profil površine koja će zatim trebati vrlo malo dodatne pripreme). Bez obzira koju metodu koristite, trup mora imati ujednačeni mat izgled bez tragova prethodnih premaza. Operite slatkom vodom i ostavite da se osuši. Bilo koje manje pukotine ili nedostatke zakrijte **Hempel's Epoxy Filler-om**. Svaka manja pukotina ili neravnina na trupu plovila treba se popuniti proizvodom **Hempel's Epoxy Filler** nakon što je nanesen prvi sloj proizvoda **Hempel's High Protect II**.



Očitavanje vlage



Odstranjivanje gelcoat-a

Zaštita:

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10°C	20°C		dmf	dsf	
High Protect II	1	18h – 11d	8h – 5d	6.6	150	150	ne razrjeđivati
Epoxy Filler (ukoliko je potrebno)	-	16h – 48h	8h – 24h	-	-	-	ne razrjeđivati
High Protect II	1	18h – 11d	8h – 5d	6.6	150	150	ne razrjeđivati

Izolacijski premaz opcija 1

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10°C	20°C		dmf	dsf	
Light Primer razrijeđen 5% povrh High Protect II	1	18h – 11d	8h – 5d	8.2	125	60	845 (No 5)
Antifauling povrh Light Primer-a	2	4h – 8h	2h – 4h	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)

Izolacijski premaz opcija 2

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivnost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10°C	20°C		dmf	dsf	
Underwater Primer* povrh High Protect II	1	18h – 24h	8h – 12h	7.8	125	50	811 (No 1)
Antifauling povrh Underwater Primer-a	2	8h – ...	4h – ...	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)

* Nanesite sloj jednokomponentnog proizvoda preko sloja dvokomponentnih proizvoda kad je površina gotovo suha, ali na dodir još uvijek malo ljepljiva.

Antiosmotski postupak

Kad je potreban antiosmotski postupak?

Kad je laminat i/ili gelcoat slab te postoje naznake osmoze potrebna je kompletna osmotska obrada.

Priprema i specifikacija za antiosmotski postupak

Priprema

Bit će potrebno potpuno odstraniti gelcoat kako bi se omogućilo da se trup osuši.

Ručni alat

Brusilice predstavljaju jeftin način odstranjenja gelcoat-a i pripreme površine. Nedostatak je vrijeme koje je potrebno za dovršetak posla te činjenica da se razvija izvjesna količina prašine. Potrebno je nositi zaštitnu odjeću, naročito masku za zaštitu od prašine i zaštitu za oči.

Čišćenje mlazom abraziva

Obje metode uspješno odstranjuju gelcoat i pripremaju trup za nanošenje **Hempel's High Protect II**. Bilo koji nedostatak na trupu postat će vidljiv tokom pjeskarenja, npr. šupljine u laminatu. Za obje metode potrebno je da posao vrši profesionalac sa odgovarajućom opremom.

Odstranjivanje gelcoat-a

Gelcoat se odstranjuje pomoću alata kojim se skidanje vrši do određene dubine čime se dobiva ujednačen, gladak izgled. To je prihvaćeno kao najučinkovitija metoda za odstranjenje gelcoat-a. Kad se gelcoat odstrani, površinu treba izbrusiti sa brusnim diskovima finoće zrna 40 ili ju lagano opjeskariti kako bi se dobio odgovarajući profil usidrenja za **Hempel's High Protect II**. Ova metoda iziskuje prisutnost profesionalnog operatera.

Kad se gelcoat odstrani, trup je potrebno očistiti parom ili u najmanju ruku isprati slatkom vodom pod pritiskom kako bi se odstranile soli i ostala onečišćenja koja su prisutna na laminatu. Soli i ostala onečišćenja nastavit će "isplivavati" na površinu tako da će biti potrebno ponoviti ispiranje trupa te se preporuča da se to vrši jednom dnevno. U prosjeku bit će potrebno 4 tjedna do 3 mjeseca da se trup osuši dovoljno dobro da bi se mogao nanositi premaz. Manje pukotine i nedostatke na trupu treba zakitati kitom **Hempel's Epoxy Filler** nakon nanošenja prvog premaza **Hempel's High Protect II**.

Obrada:

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivenost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10°C	20°C		dmf	dsf	
High Protect II	1	18h – 11d	8h – 5d	6.6	150	150	ne razrjeđivati
Epoxy Filler (ukoliko je potrebno)	-	16h – 48h	8h – 24h	-	-	-	ne razrjeđivati
High Protect II	4	18h – 11d	8h – 5d	6.6	150	150	ne razrjeđivati

Izolacijski premaz opcija 1

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivenost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10°C	20°C		dmf	dsf	
Light Primer razrijeđen 5% povrh High Protect II	1	18h – 11d	8h – 5d	8.2	125	60	845 (No 5)
Antifauling povrh Light Primer-a	2	4h – 8h	2h – 4h	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)

Izolacijski premaz opcija 2

Hempel's	Broj premaza	Međupremazni interval		Pokrivenost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10°C	20°C		dmf	dsf	
Underwater Primer* povrh High Protect II-a	1	18h – 24h	8h – 12h	7.8	125	50	811 (No 1)
Antifauling povrh Underwater Primer-a	2	8h – ...	4h – ...	vidi etiketu proizvoda	75	40	808 (No 3)

* Nanesite sloj jednokomponentnog proizvoda preko sloja dvokomponentnih proizvoda kad je površina gotovo suha, ali na dodir još uvijek malo ljepljiva.

Upotreba High Protect II

Kako nanijeti Hempel's High Protect II za zaštitu i obradu

Od trenutka kad se baza i aktivator **Hempel's High Protect II** zamiješaju, proizvod započinje s kemijskom reakcijom stvrdnjavanja. Zamiješajte samo onu količinu koja se može nanijeti u periodu koji odgovara vremenu trajnosti mješavine (45 min na 20 °C). Na višim temperaturama skraćuje se vrijeme sušenja i trajnost mješavine.

Nanesite **Hempel's High Protect II** valjkom od filca (ako želite bolji izgled premaza, površinu predite kistom).

Hempel's High Protect II treba nanijeti u debljini od najmanje 150 mikrona po premazu. Debljinu izmjerite ili pomoću mjerača debljine mokrog filma ili izračunom potrebne količine **Hempel's High Protect II** po premazu (1 l **Hempel's High Protect II** pokrit će 6,6 m² u debljini filma od 150 mikrona) u odnosu na površinu plovila.

Hempel's High Protect II ima minimalnu temperaturu nanošenja od 10 °C. Ako je moguće nastojte vršiti radove kad je temperatura stabilna a vlažnost niska.

Napomena:

Hempel's High Protect II se ne smije razrjeđivati.



Promiješajte bazu



Promiješajte kontakt



Zamiješajte kontakt u bazu



Dobro promiješajte oba proizvoda



Izlijte u kadice



Nanesite **Hempel's High Protect II** s valjkom



Kistom razvucite **Hempel's High Protect II** u suprotnom pravcu

Otvrdnjavanje

Hempel's High Protect II postiže fazu "suh na dodir" u roku od 10 do 12 sati.

Ukoliko temperatura padne ispod 10 °C kod **Hempel's High Protect II** moguće je da se proces skrućivanja zaustavi. S porastom temperature skrućivanje će se ponovo uspostaviti. Međutim, neodgovarajuća temperatura skrućivanja može uzrokovati isplivavanje amina na površinu. Kod te pojave stvara se tanak film amin karbomata na površini epoksija i taj se amin mora ukloniti **Hempel's Degreaserom** i isprati slatkim vodom prije nanošenja sljedećeg premaza.

Planiranje intervala u kojima treba nanositi sljedeći premaz važno je radi sprečavanja ljuštenja među premazima. Za daljnje detalje pogledajte specifikaciju bojenja.

Za potpuno skrućivanje **Hempel's High Protect II** trebat će otprilike 10 dana na 20 °C. Sljedeći premazi temelja i antifaulinga mogu se nanijeti odmah nakon nanošenja **Hempel's High Protect II**, ali preporuča se da se plovilo ne porine u tom periodu jer to može negativno utjecati na otvrdnjavanje premaza.

Dobra praksa

- Ako se nanošenje **Hempel's High Protect II** ne može obaviti u zatvorenom prostoru, preporuča se da se podigne nadstrešnica koja će pratiti obod trupa.
- Ako se **Hempel's High Protect II** nanosi na 10 °C, prije nanošenja čuvajte proizvod u zatvorenom na sobnoj temperaturi.
- Sa svakim novim premazom podignite trakom liniju prema gore da spriječite formiranje tvrdog i prejakog ruba na vodenoj liniji.
- **Hempel's High Protect II** se proizvodi u 2 nijanse kako bi se omogućila odgovarajuća kontrola kompletne pokrivenosti svakog premaza.
- Temeljito promiješajte bazu i aktivator **Hempel's High Protect II** prije nego što ih zamiješate. Kad ih zamiješate zajedno, ponovo ih promiješajte kako biste postigli ujednačenu mješavinu.
- Ne razrjeđujte **Hempel's High Protect II**.
- Temeljita priprema površine i pomno poštivanje svih uputa ključ je postizanja uspješnog rezultata.

Naši proizvodi

- Temelji i međupremazi
- Kitovi
- Antifaulinzi
- Antifaulinzi bez biocida
- Završni premazi
- Lakovi
- Zaštita tikovine
- Razrjeđivači i sredstva za čišćenje alata
- Njega plovila

Temelji i međupremazi

Odabirom odgovarajućeg temelja zaštitit ćete podlogu plovila, spriječiti prerani neuspjeh sljedećeg sustava premaza te istaknuti konačni izgled. (Vidi "Odabir odgovarajućeg sustava premaza" na str. 16)

Hempel's Primer Undercoat

Jednokomponentni brzosušeći temelj u alkidnim sustavima zaštite na očišćenom čeliku iznad vodene linije. Nije za uronjene površine.



750ml

2.5L

5°C minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	6h	8h – 6d	811 (No 1)	12m ² /l	
20°C	3h	4h – 3d			

Hempel's Underwater Primer

Podvodni je univerzalni temelj s izvanrednim svojstvima nepropusnosti. Također služi i kao izolacijski premaz između različitih tipova antifaulinga ili ukoliko nanosimo novi antifauling na nepoznati.



750ml

2.5L

5°C minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	6h	6h – ...	811 (No 1)	7.8m ² /l	
20°C	3h	3h – ...			

Hempel's Light Primer Spray

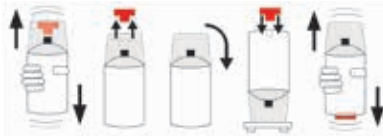
Dvokomponentni epoksi temeljni premaz za nanošenje raspršivačem. Naročito je podesan za održavanje, mjestične popravke, te kao temelj za male neobojene površine. Može se koristiti i kao temeljni premaz na propelerima prije nanošenja protuobraštajnog premaza.

Podesan za površine od stakloplastike, čelika, aluminijske i šperploče. Za primjenu iznad i ispod vodne linije.



311ml

5 °C minimalna temperatura nanošenja



Iznad vodene linije

Temp	Broj premaza	Light Primer Spray povrh Light Primer Spray-a	
		Min	Max
10°C	2-3	4h	60 dana
20°C		2h	30 dana

Sljedeći premaz: Nanesite završni premaz na suhu, izbrušenu i čistu površinu.

Ispod vodene linije

Temp	Broj premaza	Light Primer Spray povrh Light Primer Spray-a	
		Min	Max
10°C	3-5	Mokro na mokro: cca. 40-50 min	-
20°C		Mokro na mokro: cca. 15-20 min	

Sljedeći premaz: Protuobraštajni premaz nanijeti dok je površina još ljepljiva na dodir.

Za propelere:

Temp	Broj premaza	Light Primer Spray povrh Light Primer Spray-a	
		Min	Max
10°C	1-2	Mokro na mokro: cca. 40-50 min	-
20°C		Mokro na mokro: cca. 15-20 min	

Sljedeći premaz: Protuobraštajni premaz nanijeti dok je površina još ljepljiva na dodir.

Hempel's Light Primer

Dvokomponentni temelj koji stvara vrlo čvrst film otporan na vodu, namijenjen za nadvodne i podvodne dijelove plovila od stakloplastike, ferocementa, šperploče... Preporuča se za sprječavanje osmoze na podvodnom dijelu, u samom antiosmotskom postupku te za zaštitu čeličnih kobilica.



375ml

750ml

2.25L

5°C minimalna temperatura nanošenja

Trajnost mješavine na 20°C: 6h ručno, 2h špricom

Omjer miješanja: 2:1

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	6h	8h - 60d	845 (No 5)	8.2m ² /l	
20°C	3h	4h - 30d			

Hempel's Sealer

Proziran premaz niskog viskoziteta s dobrom sposobnošću prodiranja u površinu. Upotrebljava se kod zasićivanja laminata stakloplastike kod antiosmotskog postupka, te također kod zasićenja cementne površine i drva koje može apsorbirati sealer.



750ml

5°C minimalna temperatura nanošenja

Trajnost mješavine na 20°C: 8h

Omjer miješanja: 4:1

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	8h	8h - ...	845 (No 5)	10m ² /l	
20°C	4h	4h - ...			

Hempel's High Protect II

Dvokomponentni epoksi premaz bez sadržaja otapala, za nanošenje u debelom sloju. Namijenjen je za osmotsku obradu i zaštitu od osmoze. Jednostavan je za nanošenje i dobro podnosi uvjete okoliša. Stvara čvrst, izdržljiv premaz otporan na vodu. Preporuča se kao temeljni premaz ispod vodne linije na plovilima od stakloplastike ili čelika. Namijenjen je sprječavanju i popravku osmotskog mjehurenja na stakloplastici kako iznad tako i ispod vodne linije.



750ml

2.5L

10 °C minimalna temperatura nanošenja

Trajnost mješavine na 20 °C : 45 min.

Omjer miješanja: 3:2

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	24h	18h - 11d	Ne razrjeđuje se.	6.6m ² /l	
20°C	12h	8h - 5d			

Hempel's Prop Primer

Antikorozivni je temelj u aerosolu za čitav niz podloga. Naročito se preporuča kao temelj za propelere i pete motora. Jako dobro prijanja na većinu podloga. Brzo suši, jednostavan je za upotrebu i stvara mat izgled. Povrh njega nanijeti odgovarajući protuobraštajni premaz.



500ml

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost
10°C	40 min	2h - ...	nije potreban	3.5m ² /l
20°C	20 min	1h - ...		

Kitovi

Ako se podloga ošteti, bit će potrebno izvršiti kitanje i poravnavanje. Postupak kitanja i poravnavanja osigurat će čiste, glatke linije na površini Vašeg plovila.

Hempel's Epoxy Filler

Dvokomponentni epoksidni kit bez sadržaja otapala. Koristi se za čitav niz radova kitanja i poravnavanja iznad i ispod vodene linije. Može se nanositi u debelim slojevima do otprilike 5 mm a da pri tom ne dođe do curenja. Izgladiti prije nanošenja odgovarajućeg temelja.



130ml

5°C minimalna temperatura nanošenja

Trajnost mješavine na 20°C: Zamiješani proizvod: 1h

Omjer miješanja: 1:1

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Sredstvo za čišćenje alata	Debljina filma	Alati
10°C	18h	18 - 54h	Degreaser	5 mm po premazu	
20°C	8h	8 - 24h	99611		

Hempel's Profair

Dvokomponentni epoksi kit male specifične težine (0,6kg/l). Omogućuje kitanje velikih površina bez značajnijeg utjecaja na težinu. Ima izvanrednu mogućnost brušenja.



1L

5°C minimalna temperatura nanošenja

Trajnost mješavine na 20°C: Zamiješani proizvod: 1h

Omjer miješanja: 1:1

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Sredstvo za čišćenje alata	Debljina filma	Alati
10°C	24h	48h - ...	Degreaser	do 25 mm po premazu	
20°C	12h	24h - ...	99611		


Hempel's Conversion Primer

Dvokomponentni je epoksi koji omogućuje jednostavan prijelaz sa trenutnog protuobraštajnog premaza na Hempelovu naprednu zaštitu od obraštaja bez biocida. Može se nanijeti na prethodno obojani protuobraštajni premaz u dobrom stanju. Za upotrebu kao međupremaz ili temeljni premaz za prelazak sa postojećeg antifaulinga na napredne sisteme zaštite od obraštaja bez biocida. Također se upotrebljava kao vezni premaz između epoksidnog premaza i **Hempaspeed TF** antifaulinga.



750ml

2.5L

Temp.	Suh na dodir	Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
20°C	1.5h	845 (No 5)	15 m ² /l	

Antifaulinzi

Posebnu pažnju posvetite zaštiti podvodnog dijela Vašeg plovila od obraštaja, kako iz estetskih tako i ekonomskih razloga. Obraštaj na propelerima i petama motora može blokirati ulaze i izlaze vode prema motoru, usporiti kretanje plovila, povećati troškove goriva te oštetiti površinu trupa.

Bojenje podvodnog dijela plovila:

- osigurava zaštitu podloge/površine
- sprečava nastanak neodgovarajuće hrapavosti. (Hrapavost povećava otpor kroz vodu, uzrokujući pad brzine i povećanje utroška goriva.)

Obraštaj znatno varira, ovisno o temperaturi, slanosti i kvaliteti vode. Razlike u razinama i vrsti obraštaja mogu biti znatne, čak i kod plovila koja su vezana u naoko jednakom okolišu, jer na količinu obraštaja utječu sunčeve zrake/hladovina, temperatura i tok vode, razine onečišćenja i dotok vode.

Kod odabira proizvoda treba uzeti u obzir:

- tip i veličinu broda
- brzinu broda
- zemljopisnu lokaciju i vrstu okoliša u kojoj se brod nalazi
- postojeći premaz

Postoje 3 osnovna tipa antifaulinga:

- samopolirajući /erodibilni AF
- tvrdog tipa
- tradicionalni, mekog tipa

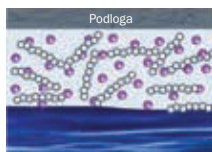
Sunčeve zrake pospješuju obraštaj, tako da se on prvo vidi na vodenoj liniji i kormilu. Onečišćenja na površini vode i zagađenje mogu nepovoljno utjecati na antifauling.

Savjet

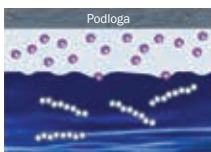
Na kormilo i vodenu liniju potrebno je nanijeti dodatne premaze jer je tamo prisutan agresivniji protok vode.

Kod samopolirajućih/erodibilnih antifaulinga, smola s aktivnim sastojcima (biocidima) odbija/odvraća pojavu obrastanja. Nakon porinuća, smola se rastavlja na kontrolirani način, ne-

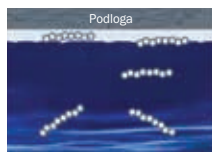
prekidno izlažući svježi sloj biocida. To jamči neprekidnu izvedbu kroz cijelu sezonu i smanjuje nakupine starog antifaulinga.



Početak vijeka trajanja



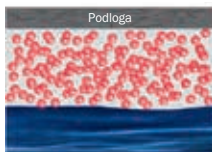
Sredina vijeka trajanja



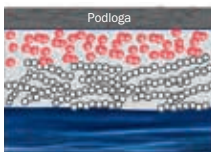
Kraj vijeka trajanja

Kod antifaulinga tvrdog tipa, njihova visoka razina netopive smole čini ih tvrdim i zaustavlja eroziju. Smola sadrži aktivne sastojke i čestice su toliko zbijene da čim se jedna otopi, sljedeća biva izložena. Tvrdoaća i trajnost čine te

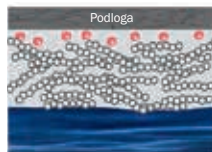
antifaulinge idealnima za brza motorna plovila, plovila vezana u muljevito području i regatne jahte (brušenje antifaulinga sa mokrim brusnim papirom prije porinuća dat će mu glatkoću).



Početak vijeka trajanja



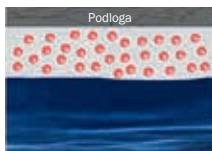
Sredina vijeka trajanja



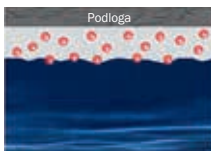
Kraj vijeka trajanja

Kod tradicionalnih antifaulinga mekog tipa, obična smola (gumena smola ili njezini derivati) dispergira aktivne sa-

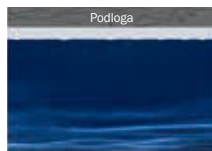
stojke s vezivom. S obzirom da su topivi u vodi, oni se progresivno otapaju/erodiraju, pružajući ekonomičnu zaštitu.



Početak vijeka trajanja



Sredina vijeka trajanja



Kraj vijeka trajanja

 Bioaktivne tvari u antifaulingu

 Otopljena smola



Nanošenje antifaulinga



Zaštita pojasa gaza

Koliko boje će mi biti potrebno?

S obzirom da nacrt trupa varira, donja tabela služi samo kao smjernica.

Podatak naveden masnim slovima prikazuje ukupnu količinu koja Vam je potrebna za dva premaza.

Duljina plovila	6m 20ft	7,5m 25ft	8,5m 28ft	10m 33ft	11,5m 38ft	13m 43ft	14,5m 48ft	16m 53ft	18m 60ft	20m 66ft	23m 76ft
 Regatne jedrilice s dubokom kobilicom	1.5l	1.5l	3l	4l	5l	6l	7l	8l	9.5l	11l	13l
750ml	2	2	4	2	0	2	3	1	2	1	1
2.5l	0	0	0	1	2	2	2	3	3	4	5
 Jedrilice srednjeg gaza i zaobljenih linija	2l	3l	4l	5l	6l	7.5l	9l	11l	13l	15.5l	19l
750ml	3	4	2	0	2	0	2	2	1	1	2
2.5l	0	0	1	2	2	3	3	4	5	6	7
 Motorni čamci i jahte s dugom kobilicom	2l	3.5l	4.5l	6l	7l	9l	10l	12l	15l	18.5l	23l
750ml	3	2	3	2	3	2	0	3	0	2	1
2.5l	0	1	1	2	2	3	4	4	6	7	9

Za precizniji izračun koristite Kalkulator Boje na hempelyacht.hr ili preuzmite Hempel Yacht aplikaciju na svoj mobilni uređaj.


Hempel's Mille NCT

Samopolirajući protuobraštajni premaz visoke kvalitete. Štiti od obraštaja tokom cijele sezone zbog učinka samoobnavljanja. Kompatibilan je s ostalim protuobraštajnim sustavima. Za upotrebu ispod vodene linije na svim podlogama osim aluminija.



750ml

2.5L

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	4h	8h - ...	808 (No 3)	14 m ² /l	
20°C	2h	4h - ...			

Hempel's Mille NCT (white)


Samopolirajući protuobraštajni premaz visoke izvedbe. Štiti od obraštaja tokom cijele sezone i zbog učinka samoobnavljanja. Kompatibilan je s ostalim protuobraštajnim sustavima. Za upotrebu ispod vodene linije na svim podlogama uključujući aluminijsku (provjeriti da li je aluminijska podloga zaštićena s odgovarajućim temeljem).



750ml

2.5L

10 °C minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	4h	8h - ...	808 (No 3)	13.3 m ² /l	
20°C	2h	4h - ...			

Hempel's Classic


Klasičan protuobraštajni premaz na bazi bakrenog oksida. Poprima konačnu nijansu nakon otprilike jednotjedne izloženosti u vodi. Za plovila od stakloplastike, drva, šperploče, čelika i ferocementa koja razvijaju brzinu ispod 15 čvorova. Nije za upotrebu na aluminiju i legurama ostalih lakih metala. Postoji rizik od nastanka korozije u slučaju izravnog dodira. Za upotrebu u hladnim i umjerenim vodama.



750ml

2.5L

15 °C minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	8h	8h - ...	808 (No 3)	12.5 m ² /l	
20°C	4h	4h - ...			

Hempel's Hard Racing TecCel

Protuoobraštajni premaz visoke izvedbe s tvrdom matricom koji pruža izvanrednu zaštitu tijekom cijele sezone. Sadrži TecCel koji smanjuje trenje što dovodi do povećanja brzine. Kao protuoobraštajni premaz na plovilima od stakloplastike, drva, šperploče i čelika. Nije za upotrebu na aluminiju i drugim legurama lakih metala. U slučaju izravnog dodira prisutan je rizik od pojave korozije. Za hladne i umjereno tople vode.

10°C minimalna temperatura nanošenja



750ml

2.5L

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	8h	8h - ...	808 (No 3)	12.8 m ² /l	
20°C	4h	4h - ...			

Hempel's Hard Racing TecCel (white)

Protuoobraštajni premaz tvrdoga tipa koji pruža izvanrednu zaštitu tijekom cijele sezone. Sadrži TecCel tehnologiju pomoću koje se postiže niže trenje i viša brzina. Kao protuoobraštajni premaz za plovila od stakloplastike, drva, šperploče, čelika i aluminija. Za motorna plovila i regatne jahte.



750ml

2.5L

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	8h	8h - ...	808 (No 3)	13.5 m ² /l	
20°C	4h	4h - ...			

Hempel's Alu Prop NCT

Samopolirajući protuoobraštajni premaz visoke izvedbe. Hempelova patentirana tehnologija veziva osigurava izvanrednu protuoobraštajnu zaštitu i zadržavanje nijanse kroz cijelu sezonu. Naročito je podesan za plovila od aluminija. Služi kao protuoobraštajni premaz za plovila od stakloplastike, drva, šperploče, čelika i aluminija.



750ml

2.5L

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	4h	8h - ...	808 (No 3)	13 m ² /l	
20°C	2h	4h - ...			

Antifaulinzi bez biocida

Hempel's Ecopower Prop

Raspršivač bez biocida, koristi se kao premaz za propelere i krmene pogone. Ovaj premaz otežava potpuno prijanjanje obraštaja, što ga čini lakim za odvajanje i uklanjanje prilikom čišćenja.

Napredna tehnologija veziva kontrolira učinak samoobnavljanja tijekom cijele sezone, bez nakupljanja boje.



500ml

Temp.	Suh na dodir	Medupremazni int. (min/max)	Pokrivnost
10°C	40 min	60 min	1.3 m ² / 500ml sprej
20°C	20 min	40 min	

Hempel's Silic One

Hempel's Silic One Tiecoat

Premaz na bazi silikona, s visokim sadržajem suhe tvari koji otvrdnjava uz pomoć vlage, a namijenjen je kao vezni premaz za **Hempel's Silic One**. Osigurava adheziju između **Hempel's Light Primer** ili **Hempel's Conversion Primer** i **Hempel's Silic One**.



375ml

750ml

Temp.	Suh na dodir	Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	5h	808 (No 3)	10 m ² /l	
20°C	3h			

Hempel's Silic One

Neobraštajući je premaz bez sadržaja biocida i s visokim sadržajem suhe tvari. Na bazi je silikona, a mikro sloj hidrogela osigurava glatku površinu s niskim trenjem čime se sprječava hvatanje organizama za trup i propelere. Vijek trajanja Silic One proizvoda na brodskom trupu je 2 godine. Za primjenu kao sustav za odstranjivanje obraštaja za plovila od stakloplastike i čelika. Za uporabu ispod vodene linije.



375ml

750ml

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	5h	16h - ...	808 (No 3)	10 m ² /l	
20°C	3h	16h - ...			

Hempel's Silic One

Naše najučinkovitije rješenje
protiv obraštaja

hempelyacht.hr



Zaštita od
obraštaja



Lako se nanosi
i održava



Ušteda
goriva



Bez bakra
i biocida



Prikladan i
za propelere

Završni premazi

Završni premazi osim primarne zaštitne imaju i ukrasnu ulogu. Odlikuju se vrlo čvrstim i glatkim filmom sjajnog izgleda.

Hempel's Brilliant Gloss

Modificirani alkidni završni premaz visokog sjaja s izvanrednim zadržavanjem sjaja i nijanse. Elastičan je i otporan na slanu vodu i zagađivače. Jednostavnost nanošenja osigurava postizanje izvanrednog završnog izgleda.

Za primjenu na površinama od stakloplastike, drva i čelika.

5°C minimalna temperatura nanošenja



375ml

750ml

2.5L

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	8h	20h – 6d	811 (No 1) (kist)	11.2m ² /l	
20°C	4h	10h – 3d	808 (No 3) (sprej)		

Hempel's Multicoat

Neproziran polusjajni završni premaz i temelj. Odlikuje ga trajnost i dobra otpornost na sunčevo zračenje, vodu i ulje. Može se koristiti kao kompletan sustav premaza. Za primjenu na površinama od stakloplastike, drva i čelika.

5°C minimalna temperatura nanošenja



750ml

2.5L

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	6h	16h – 6d	811 (No 1) (kist)	11.5m ² /l	
20°C	3h	8h – 3d	808 (No 3) (sprej)		



Hempel's Non-Slip Deck Coating

Brzosušajući akrilni polusjajni završni premaz s finim granulama pomoću kojih se postiže protukliznost završnog sloja. Trajan s dobrom otpornošću na vremenske utjecaje i abraziju. Za primjenu na površinama od stakloplastike, drva i čelika.

5°C minimalna temperatura nanošenja



750ml

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	4h	6h - 6d	808 (No 3)	9.2m ² /l	
20°C	2h	3h - 6d			

Hempel's Anti-Slip Beads / Hempel's Anti-Slip Pearls

Za površine kao što su palube gdje je potreban protuklizni završni premaz. Dodavanjem proizvoda Anti-Slip Beads ili Anti-Slip Pearls završnim premazima postići će se protuklizna površina koja odgovara željenim nijansama i koja će se uklopiti u ostale sjajne površine.



50g

Hempalin Enamel

Sjajni je alkidni završni lak premaz. Elastičan je i otporan na slanu vodu i mineralna ulja. Otporan je na atmosferilije i dobro zadržava nijansu.

Za upotrebu na drvu i čeliku. Za upotrebu na unutarnjim i vanjskim površinama iznad vodne linije.

Također se koristi za zaštitu prozora, vrata, i ograda te kao završni premaz za drvo i čelik.

5°C minimalna temperatura nanošenja



750ml

2.5L

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	6h	16h - 9d	811 (No 1) (kist/valjak/ jastučić za boju)	9.2m ² /l	
20°C	3h	8h - 5d	808 (No 3) (sprej)		

Lakovi

Lak štiti drvo od neželjenih utjecaja. A kad se radi o drvu dobre kvalitete, lak će istaći prirodnu ljepotu njegove površine.

Hempel's Lak za čamce


Sjajan je bezbojni alkidni lak. Preporuča se kao zaštita i ukras na novom ili ranije lakiranom drvu, na unutrašnjim i vanjskim površinama. Dobro prodire i liježe uz drvo, lako se nanosi kistom ili špricom, izvanredno je otporan na atmosferske utjecaje. Također prati prirodna stezanja i rastezanja drva.



750ml

2.5L

5°C minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
20°C	4h	12h - ...	811 (No 1)	15m ² /l	

Hempel's Favourite Varnish


Proziran uretansko-alkidni lak. Elastičan i trajni lak visokog sjaja, jednostavan za upotrebu. Odlikuje ga dobra otpornost na morsku vodu, sunčevo zračenje i nepovoljne vremenske uvjete. Za primjenu na novom drvu, kao i na prethodno lakiranom drvu, izvana i iznutra, iznad vodne linije.



750ml

2.5L

5°C minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	8h	12h - 4d	811 (No 1)	16m ² /l	
20°C	4h	6h - 2d			

Hempel's Classic Varnish


Tradicionalan, proziran alkidni lak koji sadrži tungovo ulje čime se postiže elastičan, dugotrajan završni premaz. Odlikuje ga dobra otpornost na morsku vodu, sunčevo zračenje i nepovoljne vremenske uvjete. Za primjenu na novom drvu, kao i na prethodno lakiranom drvu, izvana i iznutra, iznad vodne linije.



750ml

2.5L

5 °C minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	12h	16h – 4d	811 (No 1)	17m ² /l	
20°C	6h	8h – 2d			

Hempel's Wood Impreg


Prozirno alkidno ulje sa svojstvom dobrog prodiranja. Koristi se za zasićivanje drvenih površina prije nanošenja laka ili sustava premaza.

Kao prvi premaz za drvena plovila i puno drvo, za unutrašnje i vanjske površine iznad vodne linije.



750ml

2.5L

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	4-12h	16h – ...	811 (No1)	3 - 6 m ² /l	
20°C	2-6h	8h – ...			

Hempel's Dura Gloss Varnish**Hempel's Dura Satin Varnish**

DGV - sjajni je bezbojni uretan-alkidni lak. Ima dobru otpornost na morsku vodu sunčeve zrake i nepovoljne vremenske utjecaje. Upotrebljava se na novom drvu ili već ranije lakiranom drvu, na unutarnjim i vanjskim drvenim površinama iznad vodene linije plovila.



750ml

DSV - bezbojni je uretan-alkidni lak mat izgleda. Ima dobru otpornost na morsku vodu, sunčeve zrake i druge vremenske utjecaje. Upotrebljava se na novom drvu i jednim premazom Hempel's Dura Gloss Varnisha ili već ranije lakiranom drvu, na unutarnjim i vanjskim površinama iznad vodene linije plovila.

5°C minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10°C	6h	8h – 4d	811 (No 1)	Dura-Gloss 19.2m ² /l	
20°C	3h	4h – 2d		Dura-Satin 17m ² /l	

Zaštita tikovine

Prirodna, zlatno-smeđa nijansa tikovine s vremenom će se promijeniti u srebrno-sivu te tamno-sivo/zelenkastu. S proizvodima za zaštitu tikovine osvježit ćete izgled drva, očistiti ga, vratiti mu prirodnu nijansu te ujedno osigurati zaštitu.

Hempel's Teak Cleaner

Prašak za čišćenje svih površina od tikovine. Naročito je dobar na drvenim palubama gdje je boja već poprimila tamno sivu nijansu. Odstranjuje onečišćenja i priprema površinu za nanošenje **Hempel's Teak Colour Restorer** ili **Hempel's Teak Oil** proizvoda.

Smočite površinu sa slatkom vodom i nanesite pastu **Hempel's Teak Cleaner-a** ujednačenim potezima. Ostavite da odstoji 10 do 20 minuta te izribajte krutom četkom dok je pasta još uvijek vlažna. Temeljito isperite sa čistom slatkom vodom prije no što se pasta skruti.



750g

Hempel's Teak Oil

Nepigmentirano ulje za tikovinu, formulirano na temelju prirodnog ulja koje naglašava boju i ljepotu tikovine bez zamašćivanja. Prodire duboko u površinu pa tikovina postaje otpornija na morsku vodu i atmosferske utjecaje. Zaštićuje drvo od utjecaja vode i onečišćenja te naglašava njegovu izvornu građu. Koristi se za nanošenje povrh **Hempel's Teak Colour Restorer**-a na površinama koje se puno upotrebljavaju. Nije za upotrebu na obojenim ili lakiranim površinama.

Nanesite jedan premaz u svrhu zasićivanja očišćenog novog drva, te na prethodno nauljeno ili ranije zaštićeno drvo. Ostavite da se **Hempel's Teak Oil** upije u drvo, a nakon toga višak ulja odstranite čistom krpom.

5 °C minimalna temperatura nanošenja



750ml

2.5L



Hempel's Teak Colour Restorer

Pigmentirano ulje za tikovinu sa svojstvom dobrog prodiranja koje tikovoj površini daje zlatno-smeđu boju i ujednačeni izgled. Može se koristiti na palubama od tikovine i ostalim drvenim površinama koje su izložene jakom trošenju i habanju tek nakon što je na njega nanesen **Hempel's Teak Oil**.

Ovisno o moći upijanja drva, nanesite jedan ili više prema za na očišćeno novo drvo, prethodno nauljeno ili ranije zaštićeno drvo. Odstranite višak proizvoda sa čistom krpom.

5 °C minimalna temperatura nanošenja



750ml

2.5L



Hempel's Proof 10

Bitumenska masa za brtvljenje. Ostaje fleksibilna. Namijenjena za brtvljenje drvenih brodova i popunjavanje pukotina ispod vodene linije.



300ml

Razrjeđivači i sredstva za čišćenje alata

Važno je da koristite isključivo razrjeđivače koji se preporučuju za pojedino nanošenje. Ukoliko preporučeni razrjeđivač zamijenite s nekim drugim proizvodom, to će za posljedicu imati neodgovarajući izgled premaza.

Razrjeđivanje boje može pospješiti njezino svojstvo razlijevanja, povećati izdašnost i upojnost - a sve to olakšava rad. Međutim, ukoliko prekoračite maksimalno preporučeni omjer razrjeđivanja, to će imati negativan učinak na svojstva proizvoda. Kad se boja razrjeđuje, debljina suhog filma postaje tanja nakon što otapala ishlape pa se, stoga, može ukazati potreba za nanošenjem dodatnog premaza kako bi se postigla željena debljina filma.

Napomena: Kod dvokomponentnih proizvoda treba razrjeđivati isključivo zamiješani proizvod.

Osim za razrjeđivanje boje, razrjeđivači se mogu koristiti i za čišćenje alata. Za tu svrhu koristite isti razrjeđivač koji ste koristili za boju.

Savjet

Otapala/razrjeđivači koji se koriste kod nekih boja mogu otopiti plastiku.

Provjerite da li je alat s kojim radite otporan na vrstu otapala koje se koristi i budite oprezni prilikom upotrebe bilo koje plastične posude.

Ne izlijevajte razrjeđivače u sustave odvodnje, već za to koristite odgovarajuće instalacije.

Hempel's Thinner 808 (No 3)
Hempel's Thinner 811 (No 1)
Hempel's Thinner 845 (No 5)
Hempel's Degreaser
Hempel's Paint Stripper



Njega plovila

Koliki stupanj održavanja i njege će biti potrebno Vašem plovilu ovisit će o okolišu u kojemu plovi.

Čišćenje

Hempel's Gelcoat Cleaning Powder

Prašak od finog abraziva za odstranjivanje tvrdokornih nakupina, mrlja i znakova žućenja. Za upotrebu isključivo na površinama od gelcoat-a. Rješava problem promijenjene nijanse trupa uzrokovane kaljužnim nakupinama u slatkoj ili bočatoj vodi.

Naročito je podesan za velike površine kao što su protuklizne palube na kojima se javljaju nakupine onečišćenja.

Zamiješajte **Hempel's Gelcoat Cleaning Powder** sa dovoljnom količinom slatke vode da dobijete pastu. Nanesite ujednačeno na gelcoat kojega ste smočili sa slatkom vodom. Ostavite da odstoji 10 – 20 minuta. Mekom četkom očistite dok je pasta još uvijek vlažna. Temeljito isperite slatkom vodom prije nego što se pasta stvrdne.



750g

Održavanje

Hempel's Custom Marine Polish

Tekuće sredstvo za čišćenje, poliranje i zaštitu gelcoat-a, obojenih i lakiranih površina. Štiti od oksidacije i sprječava nastajanje ispucanih površina te daje sjajan izgled starim površinama.

Stvara otporan silikonski sloj koji prodire u gelcoat, a može se koristiti i kod poliranja automobila.

Izdašno nanijeti **Hempel's Custom Marine Polish** mekom krpom i ispolirati ručno ili strojno dok se ne postigne dubok sjaj. Na kraju nanijeti **Hempel's Wax TecCel**.



500ml

Zaštita

Hempel's Wax TecCel

Tekući vosak visoke izvedbe sa TecCel tehnologijom pomoću kojega se postiže žilav zaštitni finiš s dugotrajnim, dubokim sjajem na gelcoat-u, obojenim i lakiranim površinama.

Nanijeti sa mekom krpom, ručno ili strojno polirati i ostaviti da se suši 5-10 minuta, ispolirati bilo koji ostatak sa čistom krpom nakon čega ostaje finiš visokog zrcalnog sjaja.



500ml

Reference

- Izračun površina koje treba obojiti
- Mjere za zaštitu zdravlja i sigurnost
- Uklanjanje nedostataka
- Tehnički izrazi

Izračun površina koje treba obojiti

Kratice

DPS = duljina preko svega

DVL = duljina na vodenoj liniji

Š = širina

G = gaz

V = visina nadvođa

Preračunavanje

1 stopa = 0.305 metara

1 metar = 3.28 stopa

1 stopa² = 0.093 metara²

1 metar² = 10.763 stopa²

1 UK galon = 4.546 litara

1 litra = 0.22 UK galona

1 US galon = 3.785 litara

1 litra = 0.264 US galona

Potrebno litara =

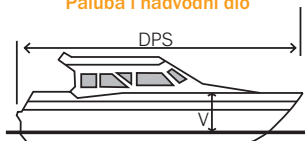
Ukupna površina

Preporučena stopa pokrivenosti za boju

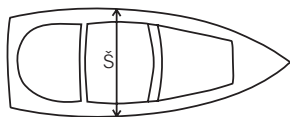
Savjet

Provjerite koliko vam je boje potrebno koristeći naš kalkulator boje na hempelyacht.hr.

Paluba i nadvodni dio

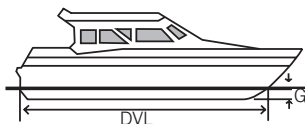


$$(DPS + \text{Š}) \times (V \times 2) = \text{Nadvodni dio}$$

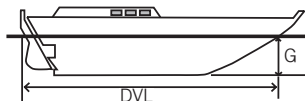


$$DPS \times \text{Š} \times 0.75 = \text{Paluba}$$

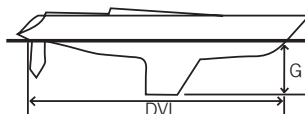
Podvodni dio



$$DVL \times (\text{Š} + G) \times 0.85 = \text{Podvodni dio}$$



$$DVL \times (\text{Š} + G) \times 0.75 = \text{Podvodni dio}$$



$$DVL \times (\text{Š} + G) \times 0.50 = \text{Podvodni dio}$$

Mjere sigurnosti i zaštite zdravlja

Po zakonu, svi premazni materijali moraju imati istaknute podatke vezano za mjere predostrožnosti u pogledu zaštite zdravlja i sigurnosti. U nastavku dajemo simbole upozorenja koji se najčešće pojavljuju na našim proizvodima, sa kratkim opisom.

	Nagrizajuće za metale Nagrizajuće za kožu Teška ozljeda oka
	Učinci na okoliš - akutni i kronični
	Nadražujuće za oči i kožu Preosjetljivost kože Nadraživanje dišnog sustava Narkoza
	Zapaljivi plinovi, aerosoli, tekućine ili krutine Samoreagirajuće tvari i smjese Samozagrijavajuće tvari i smjese Tvari i smjese koje u dodiru s vodom oslobađaju zapaljive plinove
	Izazivaju preosjetljivost dišnih putova (može izazvati npr. astmu)

Dobra praksa - općenito

- Za podatke o proizvodu i sadržaj pogledati sigurnosno-tehničke listove.
- Uvijek detaljno pročitati naljepnicu i kontaktirati nas ukoliko niste sigurni kako koristiti naše proizvode.
- Nositi odgovarajuća sredstva osobne zaštite.
- Osigurati odgovarajuću ventilaciju za proizvode koji se koriste. Ako je potrebno koristiti zaštitnu masku. Ne udisati pare/aerosol.
- Oprezno otvarati pakovanja.
- Odmah očistiti proliveni sadržaj.
- Ne jesti ili piti u blizini skladištene ili nanesene boje.
- Ne gutati. Ukoliko se proguta, smjesta zatražiti liječničku pomoć i pokazati spremnik/naljepnicu.
- Neki proizvodi mogu uzrokovati nadražaj. Uvijek zatražiti liječničku pomoć ako ste zabrinuti.
- Gdje god je to moguće, odstranjena protuobraštajna boja treba biti prikupljena i zbrinuta na siguran način.
- Kontaktirajte lokalne vlasti vezano za zbrinjavanje otpada.

Uklanjanje nedostataka

Najčešći uzrok nedostataka: neodgovarajuća priprema površine i čišćenje; preglatka površina; vlažna površina; drvo sa visokim sadržajem vlage; temeljni premaz nanesen u neodgovarajućoj debljini filma; nepoštivanje međupremaznih intervala...

Nedostatak	Uzrok	Što učiniti
Tragovi alata	<ul style="list-style-type: none"> • Pogrešan izbor alata. • Previsoka temperatura koja dovodi do prebrzog skrućivanja boje i ne dopušta prirodno razlijevanje boje. • Temperatura je preniska što proizvod čini pregustim i teško ga je nanijeti ujednačeno. Nepravilno korištenje alata. Prevelika debljina premaza. 	Ohrapaviti površinu tako da se dobije ravna, ujednačena površina i popraviti premaz vodeći računa o odabiru alata i uvjetima nanošenja. Kod bojenja kistom - uvijek koristite kist visoke kvalitete koji neće ostavljati jako vidljive crte.
Mjehurenje - mala otečena područja, površina je na opip slična površini brusnog papira	<ul style="list-style-type: none"> • Onečišćenje površine prije nanošenja boje. • Upotreba pogrešnog temeljnog premaza. • Zarobljavanje otapala jer je boja nanescena u predebelom sloju ili je na nju prerano nanesen sljedeći premaz. • Vlaga zarobljena u toku nanošenja boje. • Boja nanescena u uvjetima visoke vlažnosti. • Nepoštivanje preporučenog međupremaznog intervala. 	Provjeriti da li i na nekim drugim površinama možda postoji sličan problem, sastrugati strugačem za boju. Izbrusiti sve mjehure, izvršiti kitanje prema potrebi te ponovo izbrusiti i nanijeti novi sloj boje.
Promjena nijanse i kredanje	<ul style="list-style-type: none"> • Razorno djelovanje UV zraka. Ne mora dovesti do slabije zaštite. Polirajući se antifaulinzi troše, što je normalno. 	Zimi preventivno pokriti čamac nepromočivom tkaninom. Ljeti zaštititi proizvodom Custom Marine Polish koji sadrži UV zaštitu. Promijenjene nijanse se mogu osvježiti upotrebom odgovarajućeg sredstva za poliranje ili ponovnim bojenjem. Antifaulinzi se uvijek osvježuju nanošenjem novog sloja.

Nedostatak	Uzrok	Što učiniti
Pucanje / Raspucavanje	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstremne promjene temperature u toku bojenja. • Nekompatibilni sljedeći premaz. • Boja nanescena u predebelom sloju ili na nju prerano nanescen sljedeći premaz. 	<p>Brušenje i ponovno bojenje može bit rješenje. Pri raspucavanju se film premaza lomi. Raspucali sloj treba u potpunosti skinuti i nanijeti odgovarajući završni premaz u skladu sa specifikacijom.</p>
Riblje oko - sitne rupice u filmu premaza	<ul style="list-style-type: none"> • Javlja se u toku bojenja zbog onečišćenja silikonom ili uljem na površini. 	<p>Izbrusiti do razine kad se može izvršiti odmaščivanje, ostaviti da se osuši i ponovo obojiti.</p>
Gubitak sjaja - odmah nakon bojenja	<ul style="list-style-type: none"> • Visoka vlažnost, hladnoća i rosa uzrokovat će stvrdnjavanje boje koja će imati nizak stupanj sjaja. • Tokom vremena, pod djelovanjem UV zraka, doći će do narušavanja izgleda. Pretjerana upotreba alkalnih sredstava za čišćenje dovodi do mat izgleda obojene površine. 	<p>Izbrusiti i ponovo obojiti.</p>
Podizanje ili ljuštenje - podizanje ili ljuštenje premaza s površine	<ul style="list-style-type: none"> • Slabo pripremljena površina. • Nanošenje nedovoljnog ili nekompatibilnog premaza. • Vlaga na površini. • Visok sadržaj vlage u drvu. • Prekoračeni međupremazni intervali. 	<p>Temeljito oprati površinu i isplahnuti je slatkom vodom. Odstraniti premaz koji se slabo drži podloge, izbrusiti, odmastiti i ponovo obojiti u skladu sa preporučenom specifikacijom.</p>
Efekt "narančina kora"	<ul style="list-style-type: none"> • Primarno nastaje kod špricanja zbog slabog razlijevanja koje je uzrokovano nedostatnom atomizacijom, nedovoljnim razrjeđenjem, i bojom nanesenom u predebelom sloju ili bojom nanesenom prerano. • Može se također ponekad dogoditi prilikom nanošenja valjkom. 	<p>Izbrusiti do ravne, ujednačene površine i ponovo obojiti. Idealna temperatura za nanošenje boje raspršivačem je od 16 do 20°C.</p>

Nedostatak	Uzrok	Što učiniti
Curenje - curenje mokre boje u obliku neujednačenih, uskih curki	<ul style="list-style-type: none"> Boja je prekomjerno razrijeđena. Boja je nanescena u prekomjernoj količini. Obično se pojavljuje uslijed nanošenja predebelog sloja boje ili nepravilne upotrebe raspršivača. 	Izbrusiti da se dobije ujednačena, ravna površina i ponovo obojiti.
Pojava zavjesa - djelomično klizanje boje u obliku širokih curki	<ul style="list-style-type: none"> Boja nanescena u predebelom sloju. 	Izbrusiti da se dobije ujednačena, ravna površina i ponovo obojiti.
Mreškanje - površina nalik na kožu suhe šljive	<ul style="list-style-type: none"> Boja nanescena u predebelom sloju što uzrokuje zarobljavanje otapala. Boja nanescena pod izravnim utjecajem sunca što uzrokuje prebrzo sušenje površine i što za posljedicu ima zarobljavanje otapala (nestvrdnuta boja) ispod površine. 	Ako boja nije stvrdnula, odstraniti sa strugačem, očistiti površinu sa odmašćivačem (Degreaser) ili razrjeđivačem i ponovo obojiti. Ako se boja stvrdnula, izbrusiti do ravne, ujednačene površine i ponovo obojiti.
Sporo sušenje	<ul style="list-style-type: none"> Kod bojenja na niskim temperaturama ako prethodni premaz nije bio dovoljno suh ili je površina bila masna. Upotreba pogrešnog kontakta ili premala količina kontakta. Nedostatna ventilacija. 	Kontrolirati tehničke podatke o najnižim temperaturama za nanošenje, te vremenskim intervalima. Provjeriti uputstva o omjerima kod rada sa dvokomponentnim proizvodima.

Nedostatak	Uzrok	Što učiniti
Obraštaj	<ul style="list-style-type: none"> • Pretjerano razrijeđivanje antifaulinga, nanošenje pretankog sloja antifaulinga (2- 3 sloja nanose se svake godine). Nanošenje boje u lošim vremenskim uvjetima (npr. kiša, magla, kondenzacija...) • Premaz koji se previše osušio uslijed prekasnog porinuća. Zagađenost uslijed blizine kanalizacije na mjestu držanja plovila. 	<p>Nanijeti 2 ili više slojeva novog antifaulinga. Prije toga potrebno je odstraniti sav obraštaj i sastrugati školjke drvenim strugačem. Postupak završiti ispiranjem slatkom vodom.</p>
Rupice i mjehurići	<ul style="list-style-type: none"> • Preenergični rad kistom za topla vremena ili ubrzano sušenje zbog izravne izloženosti sunčevim zrakama. 	<p>Pažljivo oprati površinu Hempel's Degreaserom, izbrusiti, nanijeti kit i ponovno obojiti.</p>
Pucanje	<ul style="list-style-type: none"> • Ako se lak mrvljuje u male komadiće - znači da je adhezija bila loša od samog početka. Uzrok može biti masnoća na površini ili preglatka površina. 	<p>Ukoliko je film premaza uništen, lak ne pruža zaštitu. Stoga je neophodno ponovno nanijeti sustav zaštite. Oštećenja ukloniti sredstvom za skidanje boje ili hrapavljenjem površine. Pažljivo odmastiti površinu i nastaviti s nanošenjem premaza prema specifikaciji.</p>

Tehnički izrazi

Alkid

Sintetičko vezivo topivo u white spirit-u.

Antifauling

Boja formulirana da zaštiti podvodni dio plovila od nakupina morskih organizama.

Biocid

Aktivni sastojak koji se dodaje u premaz kako bi odbio/odvratio neželjene organizme koji su odgovorni za pojavu mikrobiološke degradacije.

Epoksi

Sintetska smola koja sadrži epoksidnu grupu.

Gelcoat

Vanjski pigmentirani poliesterski sloj konstrukcije od stakloplastike.

Gustoća

Omjer težine u odnosu na volumen.

Izolacijski premaz

Premaz dobre adhezije koji se koristi za poboljšanje adhezije među premazima.

Kompatibilnost

Sposobnost dvaju ili više materijala da se nanose jedan na drugi a da pri tome ne dođe do neželjenih učinaka.

Korozija

Proces propadanja materijala uzrokovana kemijskom, elektrokemijskom ili mikrobiološkom reakcijom koja nastaje kao posljedica izlaganja okolišu.

Međupremaz

Premaz nanesen prije završnog premaza koji pridonosi konzistentnosti boje i profilu površine.

Mikron

Metrička jedinica koja se koristi za određivanje debljine filma. 1/1000 milimetara.

Na vodenoj bazi

Boja koja koristi vodu kao otapalo ili razrjeđivač.

Neprozirnost

Sposobnost premaza da pokrije nijansu ili razliku nijanse boje ili podloge.

Otapalo

Tekućina koja se koristi za otapanje ili dispergiranje boje ili ostalih ulja.

Podloga

Površina koju treba obojiti.

Poliester

Sintetska smola koja se koristi za proizvodnju i održavanje konstrukcija od stakloplastike.

Poliuretan

Trajna sintetska smola koja se koristi kod jednokomponentnih ili dvokomponentnih završnih premaza.

Profil usidrenja

Kvaliteta površine ili prethodnog premaza koja pomaže adheziju sljedećeg premaza, tj. hrapava ili izbrušena površina pruža mehanički ključ za nanoseni film.

Razlijevanje

Svojstvo premaza koje omogućava niveliranje.

Razrjeđivač (otapalo)

Tekućina koja se koristi za podešavanje viskoziteta i vremena sušenja boje.

Stvrdnjavanje

Pretvaranje boje iz tekućeg u kruto stanje.

Sušenje

Proces u toku kojega film boje prelazi iz tekućeg u kruto stanje.

Temelj

Boja nanescna na neobojeuu ili pripremljenu podlogu kako bi ju zaštitala ili pripremila za sljedeći premaz.

Trajnost mješavine

Vremenski interval kod dvokomponentnih proizvoda koji započinje odmah nakon što se komponente zamiješaju, a unutar kojega se boja mora iskoristiti.

Uretan

Sintetičko vezivo u alkidnoj strukturi kojim se postiže trajnost završnog premaza.

Viskozitet

Unutarnje trenje - svojstvo tekućine da pruža otpor međusobnom kretanju njezinih slojeva.

Zarobljavanje otapala

Otapalo zarobljeno u naoko osušenom filmu boje koje ga čini mekim i ranjivim.

Priručnik za bojenje

2023

Kao vodeći svjetski dobavljač pouzdanih rješenja za premaze, Hempel je globalna tvrtka s čvrstim vrijednostima, koja surađuje s klijentima u segmentu industrije, pomorstva, dekorative, kontejnera i jahti. Hempelove tvornice, centri za istraživanje i razvoj te skladišta koja pružaju punu profesionalnu uslugu utemeljeni su u svakoj regiji. Diljem svijeta Hempelovi premazi štite površine, konstrukcije i opremu. Proljuju životni vijek imovine, smanjuju troškove održavanja i čine domove i radne prostore sigurnijima i šarenijima. Hempel je osnovan u Kopenhagenu u Danskoj, 1915. godine. Ponosni vlasnik je Hempelova Zaklada koja osigurava solidan ekonomski temelj za Hempel Grupaciju i podržava kulturne, društvene, humanitarne i znanstvene inicijative diljem svijeta.

Hempel d.o.o. Umag

Novigradska 32
52470 Umag

Tel: 0800 HEMPEL (436 735)

Fax: 052 741-352

E-mail: umag@hempel.com

hempel.hr